



## **Analyse af effekten af det økonomiske incitament i bodssystemet i salmonellahandlingsplanen for svin**

Olsen, Jakob Vesterlund; Christensen, Tove

*Publication date:*  
2019

*Document version*  
Også kaldet Forlagets PDF

*Citation for published version (APA):*  
Olsen, J. V., & Christensen, T., (2019). *Analyse af effekten af det økonomiske incitament i bodssystemet i salmonellahandlingsplanen for svin*, 81 s., IFRO Udredning Nr. 2019/13

# IFRO Udredning



Analyse af effekten af det økonomiske  
incitament i bodssystemet i  
salmonellahandlingsplanen for svin

*Jakob Vesterlund Olsen*  
*Tove Christensen*

### **IFRO Udredning 2019 / 13**

Analyse af effekten af det økonomiske incitament i bodssystemet i salmonellahandlingsplanen for svin

Forfattere: Jakob Vesterlund Olsen, Tove Christensen

Faglig kvalitetssikring: Jesper Sølvér Schou har foretaget faglig kommentering. Ansvar for udgivelsens indhold er alene forfatterne.

Udarbejdet for Fødevarestyrelsen i henhold til aftalen mellem Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi og Miljø- og Fødevareministeriet om forskningsbaseret myndighedsbetjening.

Udgivet juni 2019

Se flere myndighedsaftalte udredninger på [www.ifro.ku.dk/publikationer/ifro\\_serier/udredninger/](http://www.ifro.ku.dk/publikationer/ifro_serier/udredninger/)

Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi  
Københavns Universitet  
Rolighedsvej 25  
1958 Frederiksberg  
[www.ifro.ku.dk](http://www.ifro.ku.dk)

## Forord

I nærværende udredning fremlægges resultaterne af en opgave, der er udført for Fødevarestyrelsen.

Formålet med opgaven har været at belyse den salmonellareducerende effekt af bodssystemet opgjort som forventet ændring i økonomi og adfærd hos producenter.

Vi vil gerne rette en stor tak til alle de producenter og dyrlæger, der har bidraget med deres viden og holdninger i de udsendte spørgeskemaer. Ligeledes vil vi gerne takke vores følgegruppe for deres engagement og hjælp med kommentarer, data og input.

Følgegruppen bestod af Annette Perge, Annette Roer Højgaard, Dorte Lau Baggesen, Gudrun Sandø, Hans Murillo Hansen, Hardy Christensen, Jan Dahl, Johanne Ellis-Iversen, Lene Lind Lindegaard, Søren Åbo og Vibeke Møgelmoose.

Ansaret for udredningens indhold og konklusioner er alene forfatterens.

Maj 2019

## Indhold

Forord .....	1
1. Sammendrag .....	3
2. Baggrund .....	6
2.1 Salmonella .....	6
2.2 Formål.....	10
2.3 Afgrænsning.....	10
3. Data og metode.....	11
3.1 Data .....	11
3.2 Metode .....	12
4. Litteraturstudie.....	13
4.1 Risikofaktorer .....	13
4.2 Holdninger til smittebeskyttelse .....	15
4.3 Forekomst af salmonella i svin og på slagtekroppe.....	15
5. Økonomiske konsekvenser af bodssystemet .....	16
5.1 Scenarieanalyser af omkostninger ved bodssystemet .....	16
5.2 Opsamling på økonomiske konsekvenser af bodssystemet.....	19
6. Analyse af omkostninger ved salmonellareducerende tiltag.....	20
6.1 Estimerede omkostninger ved forskellige tiltag.....	20
6.2 Opsamling på omkostningsanalyser .....	26
7. Analyse af zoonoseregisterdata .....	28
7.1 Antal skift og periode for skift .....	29
7.2 Salmonellaniveau og besætningstyper.....	31
7.3 Salmonellakategori .....	33
7.4 Salmonellaniveauer og besætningsstørrelser .....	34
7.5 Skift af salmonellaniveauer og besætningsstørrelse.....	35
7.6 Salmonellakategorier og besætningsstørrelser.....	38
7.7 Opsamling på analyse af zoonoseregisteret.....	40
8. Spørgeskemaundersøgelse .....	41
8.1 Formålet med spørgeskemaerne .....	41
8.2 Udsendelse af spørgeskemaer .....	41
8.3 Spørgeskemaresultater .....	44
8.3.1 Beskrivelse af producenter og dyrlæger.....	44
8.3.2 Holdninger til salmonellakontrol og salmonellareducerende tiltag.....	44
8.3.3 Vigtigheden af salmonellakontrol .....	56
8.3.4 Salmonellabodssystemet.....	60
8.4 Opsummering af resultater fra spørgeskemaundersøgelserne .....	65
9. Diskussion.....	68
10. Konklusion og perspektivering .....	71
Referencer .....	73
Bilag 1: Producenters kommentarer til spørgeskemaet.....	76
Bilag 2: Dyrlægers kommentarer til spørgeskemaet.....	80

# 1. Sammendrag

## Baggrund

Baggrunden for projektet er, at der, i regi af salmonellahandlingsplanen for svin, er nedsat en ad hoc-gruppe, som har fået til opgave at komme med forslag til den fremtidige indsats på salmonellaområdet. Den fremtidige indsats skal sikre den samme lave salmonellaforekomst på slagtekroppene. På besætningsniveau er der et bodssystem, som giver producenterne et økonomisk incitament til at iværksætte salmonellareducerende tiltag, men ad hoc-gruppen har et ønske om at få afklaret, om producenterne vil gøre en indsats for at holde salmonellaniveauet lavt, hvis der ikke længere er bod for at levere slagtesvin med højt salmonellaniveau (salmonellaniveau 2 og 3). Derfor skal producenternes incitament til at holde salmonellaniveauet lavt undersøges.

## Formål

Formålet med opgaven er at beregne den salmonellareducerende effekt af bodssystemet målt som forventet ændring i økonomi og adfærd hos producenter.

## Metode

Effekten af salmonellaboden er illustreret ved at beregne de erhvervsøkonomiske omkostninger for en række salmonellareducerende tiltag samt effekten af boden for forskellige scenarier for en typisk bedrift. Hovedkilderne hertil har været litteratur, SEGES' økonomidatabase samt ekspertinterviews. Derudover er zoonoseregisteret, som indeholder alle besætningernes informationer om salmonellaniveau og salmonellakategori analyseret med henblik på at kortlægge andelen af besætninger i de forskellige salmonellakategorier og -niveauer, samt hvor længe besætningerne er om at komme tilbage i niveau 1, hvis de har haft et højt salmonellaniveau i en periode. Endelig er der gennemført en spørgeskemaundersøgelse blandt producenter og dyrlæger via CHR-registeret, hvor 162 producenters og 37 dyrlægers holdninger til salmonellakontrol samt til producenternes omkostninger ved at holde salmonellaniveauet lavt er undersøgt.

## Resultater

Analyserne for de typiske bedrifter viser, at hvis der betales bod i et helt år, så vil det medføre en stor omkostning for producenterne og selvfølgelig størst omkostning, hvis der ifaldes en høj bod. Eksempelvis ville omkostningerne for en gennemsnitlig heltidsslagtesvineproducent ved bod på 2 procent af den samlede afregning i et år ligge i størrelsesorden 200.000 kr. Bodens økonomiske konsekvens skal ses i relation til, at driftsresultatet efter ejer aflønning for en gennemsnitlig slagtesvineproducent svingede fra -386.000 kr. i 2014 til 514.000 i 2017.

Mens slagtesvineproducenterne er direkte økonomisk påvirket, er konsekvensberegningerne temmeligt usikre for smågrisebesætningerne, da de ikke direkte betaler en bod ved højt salmonellaniveau, men kan påvirkes negativt ved at miste aftagere til deres smågrise. Omfanget af disse mekanismer er dog ikke kendt, så det er usikkert, om de overhovedet bliver økonomisk ramt ved et højt salmonellaniveau. Avls- og opformeringsbesætninger kan i højere grad blive direkte økonomisk påvirket af bodssystemet i form af problemer med afsætning af polte, og en tredjedel af avls- og opformeringsbesætningerne siger, at de har oplevet, at salmonellaniveauet har indflydelse på deres salg af polte.

Omkostningsanalyser viser, at en del af de tiltag, som producenterne kan sætte i værk for at reducere salmonellaniveauet i besætningerne, kan gøres uden væsentlige omkostninger. Baseret på skøn over omkostninger for en gennemsnitsbedrift er det beregnet, at en række tiltag enkeltvis vil være billigere at anvende end at

blive idømt en bod på 2 procent. Disse omfatter bekæmpelse rotter og mus, høj hygiejne, ekstra grundig rengøring, fermenteret vådfoder, foder med højt bygindhold, groft formalet foder, foder tilsat syre og tilsætning af syre i drikkevand. Hvis flere tiltag inddrages, så skønnes det, at en gennemsnitsbedrift kan indføre alle ovennævnte tiltag for næsten den samme omkostning, som omkostningen ved en 4 procents bod, da den kumulerede omkostning ved tiltagene er beregnet til at være 43,6 kr. per gris, hvilket ligger tæt på 4 procent-boden på 38 kr. per gris.

Men omvendt er der også tiltag, som medfører større omkostninger. Eksempelvis er der tiltag, som ikke er relevante, hvis ikke staldsystemet er indrettet til det, da investering i for eksempel sektionering i en ældre stald sjældent vil være rentabelt. Et andet eksempel er, at hjemmeblandet foder kun er et relevant tiltag, hvis der er hjemmeblandeanlæg på bedriften.

Analyserne af zoonoseregisteret viser, at store besætninger er hurtigere til at få kontrol over et salmonella-udbrud end mindre besætninger. Samtidig er de helt små hobbybesætninger lidt hurtigere til at reducere salmonellaniveauet end de større deltidsbesætninger. I løbet af perioden 2011 til 2018 reduceredes andelen af besætningerne i niveau 2 og 3, hvilket kan have en sammenhæng med besætningsstørrelsen og måske mere professionalisme i håndteringen af salmonella. Det kan også skyldes, at leveringsfrekvensen for små besætninger er mindre end for store besætninger, så alene hyppigheden, hvormed besætninger bliver testet, kan være årsag til, at et fald i salmonellaniveau registreres hurtigere hos store besætninger end hos små.

Spørgeskemaundersøgelsen viser, at en tredjedel af producenterne og knap en tredjedel af dyrlægerne er enige i, at salmonella ikke fylder så meget i producenternes produktionsbeslutninger. Langt de fleste producenter og dyrlæger mener, at salmonellakontrol er meget vigtig (65 procent af producenterne og 97 procent af dyrlægerne), men adspurgt om vigtigheden af salmonellakontrol i forhold til kontrol af andre sygdomme svarer 40 procent af producenterne, at salmonellakontrol er meget vigtig i forhold til andre sygdomme, mod kun 25 procent af dyrlægerne. I alt mener 87 procent af producenterne, at de gør, hvad de kan for at reducere salmonella – men kun 34 procent af dyrlægerne mener, at producenterne gør, hvad de kan. Samtidig angiver dyrlægerne i langt højere grad end producenterne, at manglende tid, viden og driftsøkonomiske hensyn kunne være årsager til, at producenterne ikke sikrer sig bedre mod smitsomme sygdomme.

Ifølge spørgeskemasvarene mener en tredjedel af producenterne, at de reducerer salmonella på grund af bodssystemet, mens stort set alle dyrlæger mener, at bodssystemet er årsag til producenternes salmonellakontrol. Desuden mener halvdelen af dyrlægerne og en fjerdedel af producenterne, at boden er fin, som den er, og adspurgt om de ønsker boden justeret i nedadgående retning, så går 60 procent af producenterne og 79 procent af dyrlægerne ind for at beholde bodssystemet. I alt 15 procent af producenterne er enige i et udsagn om, at boden er helt unødvendig, mens ingen af dyrlægerne mener, at boden er unødvendig. Med udgangspunkt i information til respondenterne om, at hvis bodssystemet afskaffes, skal omkostninger til ekstra hygiejne på slagterierne deles ud på alle slagtesvin, svarer 63 procent af producenterne og 88 procent af dyrlægerne, at det er en dårlig ide at afskaffe bodssystemet.

Hvis bodssystemet afskaffes, tror 58 procent af producenterne og 88 procent af dyrlægerne, at salmonellaniveauet vil stige, og 11 procent af producenterne og 25 procent af dyrlægerne tror endog, at salmonellaniveauet vil stige meget.

Desuden forventer begge parter, at de hygiejnerelaterede tiltag opretholdes, mens de foderrelaterede tiltag (syretilsætninger, groft formalet foder samt til dels fermentering) i højere grad forventes droppet, såfremt bodssystemet afskaffes.

I alt mener 20 ud af 36 dyrlæger, at fast gulv i mere end halvdelen af stiarealet og spalter i resten giver flere salmonellaproblemer, og dyrlæger og producenter er enige i, at indkøbt foder medfører større salmonellarisici end hjemmeblandet foder. Tilsætning af syre til foder eller vand menes at være nogle af de mest effektive initiativer til at reducere salmonellaforekomsten. Blandt de producenter, der har været i niveau 2 eller 3, mener 67 procent, at foder tilsat syre hjalp, og 63 procent mener, at drikkevand tilsat syre hjalp. For de andre afprøvede tiltag, mente mellem en fjerdedel og halvdelen af producenterne, at de virkede. Dyrlægerne har generelt en større tiltro til effekterne af tiltagene end producenterne. En manglende tro på effekten af de enkelte tiltag kan dog også hænge sammen med, at der ved udbrud af salmonella sættes flere forskellige initiativer i værk samtidig blandt andet for at undgå bod. Da det tager noget tid, inden salmonellaværdierne falder, kan det være svært at knytte effekten til det enkelte tiltag.

Der blev foreslået en række konkrete muligheder for forbedringer af bodssystemet. For det første mener en tredjedel af slagtesvineproducenterne men kun hver tiende dyrlæge, at det er urimeligt, at smågrisebesætninger ikke straffes i bodssystemet. Dette blev også nævnt af en del af respondenterne, da de havde mulighed for at angive afsluttende kommentarer. Der synes således at være nogen utilfredshed med, at salmonella i smågrise overføres til slagtesvin, uden at smågriseproducenterne bliver draget til ansvar. For det andet blev foder nævnt som en smittekilde, der ikke rigtigt bliver draget til ansvar inden for bodssystemet. For det tredje var der et ønske om hurtigere besked om stigende salmonellaniveau, så producenterne kan nå at afværge en bod. En mere direkte kobling mellem salmonellaforekomst i besætningen og bod blev foreslået (om det nuværende system blev det angivet, at når salmonellaniveauet beregnes ud fra antistoffer i kødsaftprøverne, så måler man, at der *har været* salmonella i besætningen – ikke at der nødvendigvis *er* salmonella i besætningen). For det fjerde blev mere rådgivning som supplement eller i stedet for bod ligeledes foreslået – og som det femte blev generelt mere viden, om hvilke tiltag der effektivt reducerer salmonellaforekomst i en besætning, efterlyst.

## Konklusion

På baggrund af analyserne vurderes samlet set, at det nuværende bodssystem (med fradragsprocenter op til 8 procent, hvis salmonellaniveauet er højt i en længere periode) har en adfærdsregulerende effekt på producenterne. Især gælder det for slagtesvineproducenter, som er direkte økonomisk påvirket af boden, og for avls- og opformeringsproducenter, der sælger polte, mens bodens effekt på smågriseproducenter er mere indirekte og afhænger af deres afsætningsforhold. Svarene fra spørgeskemaet tyder på, at producenterne er meget opmærksomme på boden, og at bodssystemet i høj grad motiverer til, at der sættes tiltag i værk for at reducere forekomsten af salmonella i besætningen. Analysen af omkostninger til at sætte salmonellareducerende tiltag i værk viser, at tiltagene medfører omkostninger for producenterne, hvilket bekræftes af producentrespondenterne ved spørgeskemaet.

Baseret på spørgeskemaresultaterne og omkostningsanalysen vurderes det derfor, at afskaffelse af bodssystemet vil medføre et højere salmonellaniveau i besætningerne.

Generelt viser spørgeskemaundersøgelsen, at der er opbakning til bodssystemet blandt producenter og dyrlæger. Dog kunne det overvejes at justere bodssystemet ved eksempelvis at gøre det enklere med færre trin på bodsstigen, da selv en kortere periode på niveau 3 kan betyde store omkostninger. Omkostningsanalyserne viser, at en bod på 4 eller 6 procent ofte vil være tilstrækkelig til, at der gives et økonomisk incitament for producenterne til at iværksætte salmonellareducerende tiltag.



## 2. Baggrund

Baggrunden for projektet er, at der, i forbindelse med salmonellahandlingsplanen for svin, er nedsat en ad hoc-gruppe, som har fået til opgave at komme med forslag til den fremtidige indsats på salmonellaområdet. Den fremtidige indsats skal sikre den samme lave salmonellaforekomst på slagtekroppene (1 procent). Det skal derfor afklares, om der er indsatser, som kan afløses af andre i samme eller andre produktionsled.

På besætningsniveau er der et bodssystem, som giver producenterne et økonomisk incitament til at iværksætte salmonellareducerende tiltag. Eksempelvis pålægges slagtesvinebesætninger en bod, når besætningen kommer i niveau 2 eller 3, slagtesvin fra niveau 3-besætninger særlagtes, og avls- og opformeringsbesætninger pålægges bod per solgte levende dyr, når salmonellaindekset overstiger 10. Dette giver et økonomisk incitament til at iværksætte salmonellareducerende tiltag, såsom at tilsætte syre til foderet, ændre foderstrategi, indkøbsmønstre etc. Det er således i ad hoc-gruppen vurderet, at bodssystemet bidrager til at stabilisere salmonellaforekomsten på det nuværende endemiske niveau i besætningerne. Den salmonellareducerende effekt af dette incitament er nødvendig at kende, såfremt det overvejes, at bodssystemet skal afløses af andre indsatser med en tilsvarende effekt.

### 2.1 Salmonella

Fødevarebåren salmonella bliver betragtet som en af de mest udbredte kilder til at få salmonellainfektion, som er en zoonose forårsaget af salmonellabakterien (de la Cruz et al., 2017). Bakterien kan overføres fra dyr til mennesker via kød (og æg), og derfor er der stor fokus på at begrænse salmonella. Salmonellabakterien har ikke umiddelbart nogen indflydelse på produktiviteten i svineproduktionen, og producenten har derfor ikke ud fra produktionsmæssige overvejelser grund til at begrænse salmonellaforekomsten i sine svinebesætninger. Der er dog en sammenhæng mellem en god smittebeskyttelse og forekomsten af salmonella, og der er andre sygdomme, som påvirker produktiviteten, som også begrænses ved at have en god smittebeskyttelse.

De fire mest udtalte salmonellatyper i svinebesætninger er *S. Typhimurium*, *S. Derby*, *S. Infantis* og *S. Livingstone* (Baptista et al., 2009).

En besætnings salmonellaindeks er baseret på salmonella-seroprævalens<sup>1</sup>, hvor et salmonellaindeks over 40 betyder, at besætningen kommer i niveau 2 eller 3. Hvis besætningen har et indeks under 40 (over en vis periode), er det ensbetydende med, at besætningen er i niveau 1 (se boks 2.1).

---

<sup>1</sup> Seroprævalens er udtryk for andelen af populationen, hvor der kan påvises antistoffer mod den specifikke bakterietype.

I bekendtgørelsen om salmonella hos svin (BEK 604 af 01/06/2017 §2 litra 11-19) benyttes følgende definitioner:

11. Positiv kødsaftprøve: Når salmonellaværdien er 11 eller derover.
12. Risikobaseret overvågning: Overvågning med en månedlig kødsaftsprøve. Gælder for besætninger, der vurderes at have lav risiko for salmonella.
13. Salmonella af en handelstype: Salmonella Typhimurium og monofasiske varianter af denne, Salmonella Derby, Salmonella Infantis og Salmonella Choleraesuis.
14. Salmonellaindeks: Det vægtede gennemsnit af salmonellareaktionen i blodprøver udtaget i avls- og opformeringsbesætninger af svin inden for de seneste tre måneder. Prøverne vægtes 1:3:6, hvor den seneste måneds resultater vejer tungest.
15. Salmonellakategori: Ud fra bakteriologiske eller serologiske resultater placeres besætninger i kategori A, B eller C. Besætninger placeres i kategori A, hvis de er salmonellanegative. Besætninger placeres i kategori B eller C, hvis de er salmonellapositive. Kategori B-besætninger er positive med andre typer end handelstyper. Kategori-besætninger er positive med handelstyper eller på baggrund af serologi.
16. Salmonellaniveau 1: Salmonellaniveauet for svinebesætninger, der har et slagtesvineindeks på op til 40.
17. Salmonellaniveau 2: Salmonellaniveauet for svinebesætninger, der på grundlag af mindst to positive kødsaftprøver har et slagtesvineindeks på 40 op til 65.
18. Salmonellaniveau 3: Salmonellaniveauet for svinebesætninger, der på grundlag af mindst to positive kødsaftprøver har et slagtesvineindeks på 65 eller derover samt besætninger, der er under offentligt tilsyn efter reglerne i denne bekendtgørelse.
19. Salmonellaværdi: En værdi der beregnes på baggrund af mængden af antistoffer i kødsaftsprøven.

**Boks 2.1. Definitioner af salmonellaindeks, salmonellakategori, salmonellaværdi og salmonellaniveau**

På baggrund af bekendtgørelsen er der en brancheaftale om bodssystemet, hvor beregning af fradrag er fastsat i Klassificeringskontrollen (2019). Jævnfør klassificeringskontrollen sker beregning af bod (fradrag) efter punkterne 11-16:

11. Leverancer af svin fra en slagtesvinebesætning, der er kategoriseret som en salmonellaniveau 2-besætning, skal afregnes med et fradrag på 2 procent af afregningsværdien. Niveau 2-besætninger med slagtesvineindeks mindre end 45 fritages dog for fradrag.
12. Leverancer af svin fra en slagtesvinebesætning, der er kategoriseret som en salmonellaniveau 3-besætning, skal afregnes med følgende fradrag i afregningsværdien:
  - a. 4 procent fra det tidspunkt besætningen første gang kommer i niveau 3 og 6 måneder frem (dog kun i de perioder besætningen er i niveau 3).
  - b. 6 procent fra og med den syvende måned efter at besætningen første gang kom i niveau 3 (dog kun i de perioder besætningen er i niveau 3). Perioden med 6 procent i fradrag er gældende seks måneder frem, fra den første måned besætningen får et 6 procents fradrag (dog kun i de perioder besætningen er i niveau 3).
  - c. 8 procent fra den syvende måned efter at besætningen første gang fik et 6 procents fradrag (dog kun i de perioder besætningen er i niveau 3). Start af fradrag, skift af fradrag og eventuelt bortfald af fradrag sker den tiende hverdag i en måned, hvilket gør, at ovennævnte månedsperioder kan afvige lidt med hensyn til antal dage.

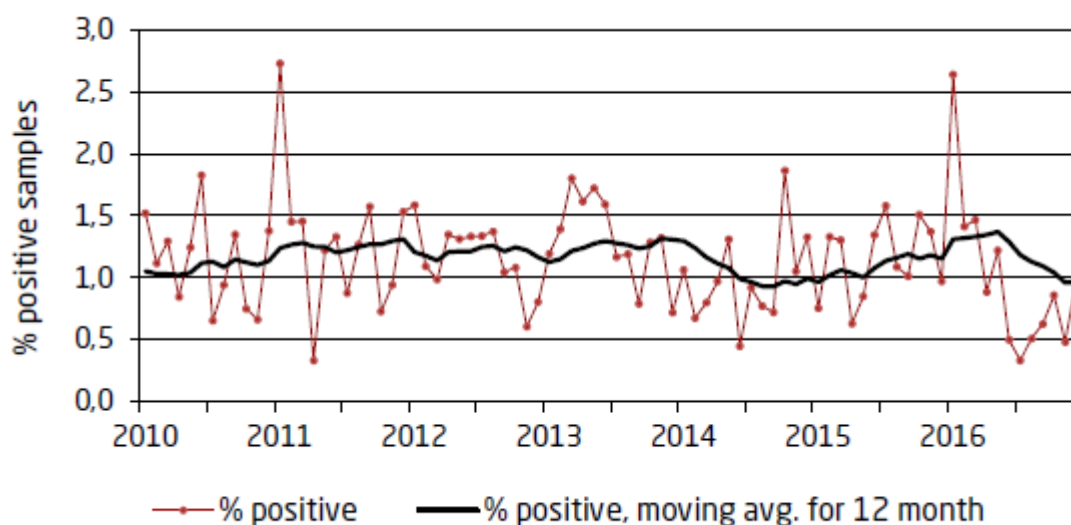
13. Leverancer af svin fra en slagtesvinebesætning, der i tolv på hinanden følgende måneder ikke er kategoriseret som en niveau 3-besætning, skal afregnes med et fradrag på 4 procent i afregningsværdien, såfremt besætningen igen kategoriseres som en niveau 3-besætning, og slagtesvinebesætningen ikke er omfattet af pkt. 14. Besætningen er dermed at betragte som en førstegangs niveau 3-besætning som angivet i pkt. 12 stk. a.
14. Uanset pkt. 13 skal leverancer af svin fra en slagtesvinebesætning, som har været kategoriseret som en niveau 3-besætning i mere end tolv måneder i alt inden for en treårsperiode, afregnes med et fradrag på 8 procent i afregningsværdien, såfremt slagtesvinebesætningen igen kategoriseres som en niveau 3-besætning.
15. Uanset pkt. 11-14 fritages en slagtesvinebesætning for fradrag, hvis der i alt kun indgår to positive prøver i det beregnede slagtesvineindeks.
16. En besætning får tilbagebetalt fradrag, hvis den har holdt pause i minimum tre måneder og, inden for de første to måneder efter fornyet levering, har fået udtaget mindst otte kødsaftprøver, hvoraf højst 10 procent har været positive. Tilbagebetalingen omfatter i givet fald det fradrag, som besætningen er blevet trukket i forbindelse med leverancer i den angivne tomåneders periode.

Den første handlingsplan for reduktion af salmonella i svin blev indført i 1993/1994 (Fødevarestyrelsen, 2013), og den femte salmonellahandlingsplan udløb i 2017. Alle besætninger, som leverer flere end 200 svin om året til slagting skal testes for salmonella (Fødevarestyrelsen, 2018). Testen foretages som en serologisk test, dvs. der testes for, om der er antistoffer i kødsaftsprøverne, som udtages på slagteriet, og det opgøres, hvor mange af slagtesvinene, som testes positive.

På slagterierne foretages desuden ferskkødsprøver, og hvis der er for mange tilfælde af salmonella i kødet, foreskriver salmonellahandlingsplanen, at det pågældende slagteri skal gennemføre en skærpet indsats (Fødevarestyrelsen, 2018). Den skærpede salmonellainsats for et slagteri omfatter:

- Udpejning af slagterier med en høj salmonellaforekomst gennem en længere periode
- Slagteriet skal kortlægge årsagen til den høje salmonellaforekomst
- Slagteriet skal lave en handlingsplan for at sikre en faldende salmonellaforekomst
- Slagteriet skal dokumentere en faldende salmonellaforekomst.

Målet i de seneste salmonellahandlingsplaner er, at der maksimalt må være salmonella på 1 procent af slagtekroppene. Dette blev næsten nået i perioden 2009-2012, hvor forekomsten har svinget mellem 1,1 og 1,3 procent. I figur 2.1 er den månedsvise forekomst af salmonella på slagtekroppene fra 2010 til 2017 præsenteret, ligesom det rullende gennemsnit for en tolv måneders periode er vist med en sort graf.



**Figur 2.1.** Forekomsten af positive salmonellaprøver i danske slagtekroppe

Kilde: Helwich et al. (2016)

Der kan grundlæggende være to årsager til forekomst af salmonella på slagtekroppene. Det kan enten være eget bidrag, det vil sige grise, som selv er smittet med salmonella, eller det kan være krydskontaminering, det vil sige grise, som har fået salmonella på kroppen efter ankomst til slagteriet via grise med salmonella (Baptista et al., 2010; Wong & Hald, 2000).

Ved en lav til moderat stigning i det egne bidrag er det vurderet, at slagteriet vil være i stand til at holde salmonellaniveauet på kødet lavt, da dette er i tråd med den hidtidige udvikling, hvor forbedret slagtehygiejne har været i stand til at håndtere den stigende forekomst af salmonella i besætningerne (Fødevarestyrelsen, 2013). Men ved en kraftig stigning i slagtekroppenes eget bidrag og dermed også krydskontaminering vil slagteriet ikke kunne forventes at holde niveauet lavt. I en vurdering af effekten af at fjerne bodssystemet vil det derfor være et væsentligt input at kunne vurdere, hvorvidt det forventes at føre til en stigning i salmonellaforekomsten på slagtekroppe, der leveres til slagterierne – og i givet fald at skelne mellem hvorvidt det forventes at føre til en lav til moderat stigning eller en kraftig stigning.

Konstruktionen af salmonellabodssystemet giver direkte økonomiske incitamenter til, at alle slagtesvinebesætninger holder et salmonellaindeks under 40. Bodssystemet giver også indirekte incitamenter til polteleverandører og smågriseproducenter om at have et salmonellaindeks under 10 og dermed forblive i salmonellakategori A. Herudover giver salmonellahandlingsplan 5 (SH5) økonomisk incitament til slagterierne til at have en salmonellaforekomst på slagtesvinekroppe på under 1 procent.

Det er usikkert, i hvor høj grad producenterne vil gøre en indsats for at holde salmonellaniveauet lavt, hvis der ikke længere er bod for at levere slagtesvin med højt salmonellaniveau. Derfor vil producenternes incitament til at holde salmonellaniveauet lavt samt betydningen af de økonomiske incitamenter i salmonellabodssystemet blive undersøgt i nærværende udredning.

## 2.2 Formål

Formålet med opgaven er at analysere den salmonellareducerende effekt af bodssystemet målt som forventet ændring i økonomi og adfærd hos producenter. Denne analyse deles op i fem delspørgsmål:

- Hvilke salmonellareducerende tiltag foretages i svinebesætninger med det nuværende bodssystem?
- I hvilken grad er salmonellareducerende adfærd begrundet i bodssystemet?
- Hvad forventes producenternes adfærd at være i forhold til salmonellareduktion, hvis bodssystemet afskaffes?
- Hvilke omkostninger er knyttet til salmonellareducerende adfærd, og hvilke omkostninger er knyttet til bodssystemet?
- Hvilke holdninger er knyttet til salmonellareducerende adfærd, og hvilke holdninger er knyttet til bodssystemet?

## 2.3 Afgrænsning

I denne opgave analyseres den salmonellareducerende effekt af bodssystemet gennem analyser af omkostninger, holdninger og adfærd knyttet til salmonellareducerende tiltag for producenter med og uden bodssystemet.

Ideelt set skulle den salmonellareducerende effekt måles som ændring i forekomst af salmonella i besætninger, slagtekroppe og ferskt kød. Inden for projektets tidsramme og ressourcer har det dog ikke været muligt at koble producenternes salmonellareducerende adfærd med faktisk eller estimeret salmonellaforekomst i for eksempel besætninger, slagtekroppe eller ferskt kød. I forhold til reduktion i salmonellaforekomsten er der udelukkende inddraget analyser af forventninger til *ændret adfærd* i forhold til at reducere salmonellaforekomsten i besætninger. Tilsvarende ville det have været ideelt at koble omkostningerne ved en række salmonellareducerende tiltag i besætningerne med effekterne heraf. Det har dog ikke været muligt at opgøre effekten af salmonellareducerende tiltag på forekomsten af salmonella grundet mangel på data. Da det ligger uden for denne opgaves indhold at indsamle denne type data, vil en vurdering af effekten af salmonellareducerende tiltag på forekomsten af salmonella i de forskellige led i værdikæden ikke indgå.

## 3. Data og metode

### 3.1 Data

Der er indhentet data fra litteraturen, offentligt tilgængelige datakilder (hovedsagelig CHR og zoonoseregisteret samt SEGES' økonomidatabase) suppleret med spørgeskema til producenter og dyrlæger samt interviews med en række eksperter.

CHR-registeret er Miljø- og Fødevareministeriets Centrale HusdyrbrugsRegister, som er oprettet med henblik på hurtig smitteopsporing ved udbrud af smitsomme husdyrsygdomme (Fødevarestyrelsen, 2019). Alle besætninger skal være registreret, og man er forpligtet til at ajourføre sine oplysninger. I CHR-registeret fremgår besætningsstørrelsen på et givet tidspunkt, så der skal laves en omregning for at approksimere produktionsomfanget på årlig basis. Fra CHR-registeret er besætningsstørrelsen benyttet.

Formålet med zoonoseregisteret er ifølge Fødevarestyrelsen (2012): *"... at tilvejebringe overblik over eksisterende registreringer af produktions, sundhedsmæssige og velfærdsrelaterede variable blandt danske husdyr. Det skal herved være muligt at se databasens potentiale for at kortlægge niveauet af produktion, sundhed og velfærd på individ-, besætnings- og nationalt niveau. Protokollen skal ikke nødvendigvis bibringe læseren direkte mulighed for selv at kunne udføre dataudtræk og beregninger, men at kunne formulere realistiske ønsker til relevante udtræk fra databasen (i.e. at kunne se potentialet). Formålet med zoonoseregistret er blandt andet at overvåge forekomsten af Salmonella"*

IFRO har fået følgende udtræk fra zoonoseregisteret til brug for analysen af salmonellaniveau og -kategori:

- Udtræk 1: Salmonellakategori; Udtræk med CHR-numre og den tilhørende salmonellakategori samt hvilken dato, det er beregnet. Udtrækket indeholder alle tilgængelige data uden tidsbegrænsning, hvilket i dette tilfælde betyder tilbage til 2010, hvor kategorierne blev indført.
- Udtræk 2: Salmonellaniveau; Udtræk med CHR-numre og det tilhørende salmonellaniveau samt hvilken dato, det er beregnet. Dvs. udtrækket viser, hver gang et salmonellaniveau bliver beregnet og derfor IKKE nødvendigvis skifter i niveau. Udtrækket indeholder alle tilgængelige data uden tidsbegrænsning, hvilket er tilbage til 1995.
- Udtræk 3: Skift i salmonellaniveau og fradrag; Udtræk med hvornår CHR-numre har skiftet salmonellafradrag eller niveau gennem tiden. Udtrækket indeholder alle tilgængelige data uden tidsbegrænsning.
- Udtræk 4: Besætningsnummer fra udtræk 3 med dyrlægepraksis. Dette udtræk udfolder hvilke besætningsnumre, der gemmer sig under hvert CHR-nummer fra udtræk 3. Her er koblet PRAKSISNR og PRAKSISNAVN, som er gældende på datoen 'FRA' fra udtræk 3. Dvs. udtrækket viser den praksis, der var tilknyttet på dagen, hvor et salmonellaniveau og/eller salmonellafradrag er skiftet. Feltet DATO\_FRA er bibeholdt, så datoen for, hvornår salmonellaniveauet eller fradraget er skiftet, fremgår. Praksis er bundet op på besætningsnummer, hvorimod zoonosedata som niveau og fradrag er på CHR-nummer og derfor ikke bør blandes én til én.

SEGES (2018) indeholder information om produktionsomfanget og opnåede afregningspriser for slagtesvinebedrifter, smågrisebedrifter og integrerede bedrifter.

Det var oprindeligt tanken at gennemføre en spørgeskemaundersøgelse blandt producenter og individuelle interviews med repræsentanter fra de største dyrlægepraksisser. For at øge mulighederne for at sammenligne producenters og dyrlægers holdninger og viden blev interviewene med dyrlæger erstattet med spørgeskema, hvor de to spørgeskemaer blev formuleret så ens som muligt.

### 3.2 Metode

Analysen af de erhvervsøkonomiske konsekvenser af bodssystemet for typiske besætninger er lavet på baggrund af offentligt tilgængelige udtræk fra SEGES (2018), hvor produktionsomfanget og opnåede afregningspriser for slagtesvinebedrifter, smågrisebedrifter og integrerede bedrifter fremgår. De økonomiske konsekvenser af bodssystemet er præsenteret som scenarieanalyser og er baseret på egne beregninger. Omkostningerne forbundet med at ifalde bod er brugt som estimat for omkostningerne ved at have et højt salmonellaniveau.

Analysen af omkostningerne ved tiltag i besætningerne for at reducere salmonellaforekomsten er baseret på et litteraturstudie samt ekspertviden via interviews. Litteraturstudiet er i høj grad baseret på danske afprøvninger i den rullende afprøvning. Fordelen ved disse studier er, at de giver analyserne relevans for danske forhold, mens ulempen er, at en del afprøvninger er af ældre dato. Ved at basere omkostningsanalyserne på faktiske afprøvninger er det muligt at inddrage nogle afledte effekter på for eksempel produktivitet, hvilket ikke ville være muligt i samme omfang, hvis der alene blev lavet partielle kontrafaktiske beregninger. Omkostningerne ved at implementere salmonellareducerende tiltag er brugt som estimat for omkostningerne ved at have et lavt salmonellaniveau.

Analysen af zoonoseregisterdata er i høj grad en deskriptiv analyse, hvor besætningernes fordeling i niveau 1, 2 og 3 samt i kategori A, B og C er kortlagt. Derudover er perioden mellem skift i niveauer ligesom perioden for skift mellem fradrag (bod) undersøgt. Disse analyser har inspireret scenarieanalyserne af omkostninger ved at være i niveau 2 eller 3 i en periode. Disse deskriptive analyser er suppleret med en simpel regression (med korrektion for heteroskedasticitet) for sammenhængen mellem besætningsstørrelsen og varigheden, til besætningerne kommer i et lavere niveau.

Spørgeskemadata er analyseret deskriptivt og anvendt til at støtte omkostningsanalyserne og til en vurdering af hvilke ændringer i producenternes salmonellareducerende adfærd, man kan forvente ved en afskaffelse af bodssystemet. Udformningen af spørgeskema og omkostningsanalyser er i høj grad baseret på eksisterende viden om risikofaktorer for forekomst af salmonella og på ekspertviden blandt andet i ad hoc-gruppen for salmonellahandlingsplanen for, hvad der er relevante tiltag for at reducere salmonella.

## 4. Litteraturstudie

Litteraturstudiet er gennemført, så det dækker studier af danske forhold i relation til risikofaktorer for salmonella i besætninger samt holdninger til salmonella blandt producenter. Sammenholdt med de væsentligste udenlandske referencer har det fungeret som en vigtig inspirationskilde til valg af relevante tiltag, der blev inddraget i henholdsvis omkostnings- og spørgeskemaanalyserne. Endelig er kilder på samspil mellem salmonella i besætninger og salmonella i slagtekroppe inddraget i relation til at finde en passende afgrænsning af studiet.

### 4.1 Risikofaktorer

Baptista et al. (2009) er et meget relevant dansk studie af varigheden af at være i niveau 2 og 3 samt risikofaktorer for at komme i niveau 2 og 3, hvor 1.242 danske besætninger med salmonella<sup>2</sup> indgik i en analyse, som dækkede perioden 2005-2007. Observationerne var på månedsniveau, og i analysen indgik serotype, sæson, år, besætningsstørrelse og sundhedsstatus. Baptista et al. (2009) konkluderede, at varigheden fra en besætning var i niveau 2 eller 3 og til den igen kom i niveau 1 afhang af serotype, sæson, år og besætningsstørrelse. Besætninger med serotypen *Typhimurium* var længere tid om at komme tilbage til niveau 1 end besætninger med andre serotyper, mens besætninger smittet om sommeren og efteråret var kortere tid om at komme tilbage til niveau 1 i forhold til besætninger smittet vinter og forår. I løbet af perioden 2005-2007 faldt varigheden inden tilbagekomst til niveau 1 fra en median-varighed på 13 måneder i 2005 til henholdsvis 5 og 6 i måneder i de efterfølgende år. Endelig fandt Baptista et al. (2009), at store besætninger hurtigere var tilbage i niveau 1 end mindre besætninger.

De økonomiske konsekvenser af overvågnings- og kontrolstrategier for salmonella i svin i Danmark er undersøgt i Baptista et al. (2011), hvor de har simuleret forskellige interventionsstrategier på danske slagterier ved forskellige salmonellaforekomster på indkomne grise. De konkluderer på basis af simuleringerne, at man ikke kan få salmonellaniveauet i svinekød ned på det målsatte niveau uden at lave salmonellareducerende foranstaltninger på slagterierne i form af enten (1) varmtvandsdekontaminering, (2) damp kombineret med vakuum eller (3) damp kombineret med ultralyd. De konkluderer, at det er billigere at reducere salmonellaforekomsten yderligere på slagterierne end i besætningerne, men at interventioner i besætningerne, som forhindrer, at salmonellaforekomsten øges og spredes til andre arter og til det omgivende miljø, stadig er vigtige (s. 761). Ifølge Baptista et al. (2011) er en stor del af årsagen til, at forekomsten af positive salmonellaprøver på slagterierne er lav, at der er stor fokus på slagtehygiejne på slagterierne.

Alban et al. (2012) beskriver erfaringerne fra de danske salmonellahandlingsplaner, der både omfatter interventioner på besætningsniveau og på slagterierne samt kontrol af foder. Alban et al. (2012) opsummerer blandt andet en række fodrings- og managementtiltag, som kan reducere salmonellaforekomsten:

- Vådfodring er bedre end tørfodring.

---

<sup>2</sup> Derudover var der 1.308 tests, som ikke indeholdt salmonella (1.205), eller som indeholdt andre end de undersøgte serotyper.



- Syre i vand eller foder kan reducere salmonellasmittespredning i besætningen.
- Strategisk flytning af dyr (for eksempel sektionering og alt-ind-alt-ud) kan reducere salmonellasmittespredning i besætningen.
- Sund fornuft tilsiger, at skadedyrskontrol reducerer smittefare, men det er svært at vise.
- Ikke for findelt foder og ikke-pelleteret frem for pelleteret reducerer salmonellarisiko.

Den seneste salmonellahandlingsplan fastlægger en række risikofaktorer for forekomsten af salmonella i svinebesætningerne (Fødevarestyrelsen, 2013):

1. Indkøb af grise (handel)
2. Foderfaktorer
3. Besætningsstørrelse
4. Alt-ind-alt-ud-produktion og rengøring/desinfektion
5. Gnavere
6. Blandede besætninger
7. Antibiotikaforbrug
8. Brug af kobber og zink i besætningen.

I handlingsplanen oplistes ligeledes en række væsentlige beskyttende faktorer:

1. At indkøbe svin fra besætninger med lavest mulig salmonellaforekomst for at undgå løbende introduktion af salmonella til besætningen
2. At anvende konsekvent holddrift med tømning og rengøring af stalden mellem holdene for at undgå, at smitten spredes fra det ene hold svin til det næste
3. At anvende et foder, der sænker pH og fremmer forekomsten af organiske syrer i svinenes mave og tarm for eksempel ved:
  - At anvende et foder, hvor korndelen er groft formalet og ikke varmebehandlet
  - At anvende fermenteret vådfoder med passende indhold af organiske syrer
  - At tilsætte organiske syrer til foder eller drikkevand
  - At anvende en høj andel byg i foderets korndel.

Inspireret af disse studier blev der lavet omkostningsanalyser på følgende tiltag:

- Indkøbe svin fra besætninger med lavest mulig salmonellaforekomst
- Have konsekvent holddrift med tømning af stalden
- Være ekstra grundig med rengøring før indsættelse af nye hold
- Bruge foder tilsat syre
- Bruge fermenteret tørfoder
- Bruge fermenteret vådfoder
- Bruge groft formalet foder
- Bruge foder med højt bygindhold
- Bruge hjemmeblandet foder i stedet for indkøbt foder
- Bruge drikkevand tilsat syreprodukt - for eksempel myresyre
- Have høj hygiejne hos besøgende og ansatte, der kommer i stalden, hunde, katte, redskaber
- Bekæmpe rotter og mus.

## 4.2 Holdninger til smittebeskyttelse

En række undersøgelser har vist, at producenters holdning til smittebeskyttelse kan være med til at forklare deres smittebeskyttelsesadfærd, og at producenter kan have forskellige motivationer for deres adfærd. En sådan viden er vigtigt input til forbedring af smittebeskyttelsen og til at iværksætte omkostningseffektive virkemidler. Her kan nævnes Kristensen og Jakobsen (2011), som er et dansk studie af 25 danske mælkeproducenters holdning til smittebeskyttelse, og som fandt fire typer af producentperspektiver: de samarbejdsvillige, de forvirrede, de afvisende og de introverte. Marier et al. (2016) analyserede direkte producenters holdninger og motivation for at reducere salmonella i besætningerne, men på engelske producenter. Det var et kvalitativt studie med fire producenter og ni kontrolproducenter. De fandt blandt andet, at producenterne var deres ansvar bevidst i forhold til at have en lav salmonellaforekomst, men at de havde en begrænset tro på, at de kunne kontrollere salmonellaforekomsten. Der var en generel tillid til dyrlæger, konkret feedback fra aftagere af grise var en tydelig motivationsfaktor, og forfatterne påpeger et behov for at vise producenter hvilke tiltag, der virker, idet producenterne i undersøgelsen ikke mente, at de anviste tiltag var besværet værd. Ellis-Iversen et al. (2010) analyserede motivationer og holdninger til smittebeskyttelse blandt 43 engelske kvægproducenter. De fandt, at der var en generelt positiv indstilling til kontrol af zoonoser, men cirka halvdelen af de interviewede viste ikke initiativ til at implementere smittekontrol, mens den anden halvdel var positiv over for at implementere smittekontrol, men følte eksterne barrierer i form af manglende viden og ikke-motiverende pres fra samfund og erhverv.

Lund og Gülec (2013) undersøgte 138 danske kvæg- og producenters holdninger til smittebeskyttelse og smittebeskyttelsesplaner. De fandt blandt andet, at dyrlæger er den vigtigste kilde til information om smittebeskyttelse (nævnt af 35 procent af producenterne) efterfulgt af fagblade (vigtigst for 24 procent) og konsulenter (vigtigst for 22 procent). De fandt, at producenter efterspørger konkrete løsninger, hvis de skal forbedre deres smittebeskyttelse. Herudover fandt de, at de vigtigste grunde til god smittebeskyttelse var lavere sygdomsrisiko (nævnt af 36 procent af producenterne), bedre økonomi (nævnt af 35 procent) og bedre dyrevelfærd (nævnt af 26 procent), mens lovkrav kun blev nævnt af 3 procent som den vigtigste grund til smittebeskyttelse.

Med disse studier som inspirationskilde blev spørgeskemaet udformet som beskrevet i kapitel 7.

## 4.3 Forekomst af salmonella i svin og på slagtekroppe

I Fødevarestyrelsen (2013) konkluderes, at stigende forekomst af salmonella i besætningerne betyder øget risiko for forekomst af salmonella på slagtekroppene, men at slagtehygiejnen i perioden 2001-2012 har været i stand til at håndtere den stigende forekomst i besætningerne i perioden uden stigninger i slagtekropsforekomsten. Samlet set konkluderes i Fødevarestyrelsen (2013), at slagterierne er blevet dygtigere til at håndtere salmonella i de levende dyr uden stigende forekomster på slagtekroppene, men at det må forventes, at for kraftige stigninger i salmonellaforekomsten i besætningerne også vil medføre stigende forekomst af salmonella på slagtekroppene. I Baptista et al. (2010) modsiges denne konklusion ikke, men de finder, at en stor reduktion i antallet af salmonella-seropositive grise leveret til slagterierne kun fører til en lille reduktion i salmonellaprævalens på slagtekroppene (s.761).

Baseret på denne indsigt, sammen med et behov for at afgrænse opgaven, er der i nærværende udredning fokuseret på holdninger og adfærd relateret til salmonellabodssystemet snarere end bodssystemets effekt på forekomsten af salmonella.

## 5. Økonomiske konsekvenser af bodssystemet

### 5.1 Scenarieanalyser af omkostninger ved bodssystemet

I dette kapitel laves der en scenarieanalyse af, hvordan gennemsnitsbedrifter bliver påvirket af at ifalde en bod. Der tages udgangspunkt i regnskabsdata fra SEGES (2018), hvor den gennemsnitlige afregningspris per gris fremgår. Afregningsprisen per gris er grundlaget for at beregne salmonellaboden, hvor et fradrag på 2 procent netop betyder, at 2 procent af afregningen bliver tilbageholdt af slagteriet. Der opstilles en række mulige scenarier for, hvor længe en besætning ligger i niveau 2 eller 3 i løbet af et år. For hvert scenarie beregnes omkostningerne ved at ifalde en bod for en gennemsnitlig producent. Den økonomiske betydning af bodsbetalinger for en gennemsnitlig bedrift illustreres ved at sætte omkostningerne ved at ifalde bod i forhold til gennemsnitlige driftsresultater. Gennem disse scenarieanalyser illustrerer kapitlet omkostninger forbundet med at have et højt salmonellaniveau gennem længere tid – og viser dermed omkostningerne forbundet med ikke at iværksætte tiltag til reduktion af salmonella.

De økonomiske konsekvenser af bodssystemet er opgjort separat for smågriseproducenter, slagtesvineproducenter og avls- og opformeringsproducenter, da der er stor forskel på, hvordan de påvirkes. Den mest direkte effekt af bodssystemet er for slagtesvinebesætningerne og de integrerede besætninger, da de bliver påvirket direkte i deres betaling fra slagteriet. Effekten af bodssystemet per gris på baggrund af de opnåede priser for slagtesvineproducenterne i årene 2013-2017 er vist i tabel 5.1. De gennemsnitlige afregningspriser vil variere fra gruppe til gruppe på baggrund af for eksempel slagtevægt og kødprocent.

**Tabel 5.1.** Effekten af bodssystemet per slagtesvin baseret på afregningspriser hjemtaget af slagtesvineproducenter

	2017	2016	2015	2014	2013
Gennemsnitlig afregningspris, kr. pr. gris	994	906	856	939	1.005
Reduktion i afregningspris ved 2 % bod	20	18	17	19	20
Reduktion i afregningspris ved 4 % bod	40	36	34	38	40
Reduktion i afregningspris ved 6 % bod	60	54	51	56	60
Reduktion i afregningspris ved 8 % bod	80	72	68	75	80

Kilde: SEGES (2018) og egne beregninger

I tabel 5.2 er vist udvalgte nøgletal for gennemsnitlige heltidsslagtesvineproducenter fra SEGES (2018). Af tabellen fremgår antal producerede slagtesvin i kalenderåret og den gennemsnitlige afregning per leveret gris. Driftsresultatet udtrykker resultatet til dækning af ejerens egen arbejdsindsats og forrentning af egenkapital. Fem forskellige scenarier for bodens effekt for denne type bedrift er vist i bunden af tabel 5.2.

**Tabel 5.2.** Effekten af bodssystemet for en gennemsnitlig heltidsslagtesvineproducent med henholdsvis 2, 4, 6 og 8 procent bod over en periode på et år

Regnskabstal	2017	2016	2015	2014	2013
Antal producerede slagtesvin	10.532	10.690	9.851	9.291	9.121
Gennemsnitlig afregningspris, pr. gris	994	906	856	939	1.005
Driftsresultat	939.326	437.025	108.847	-28.273	277.294
Driftsresultat efter ejeraflønning	513.936	82.096	-237.779	-386.068	-87.602
5 scenarier for bodsbetalinger	2017	2016	2015	2014	2013
2 % bod et helt år	209.376	193.703	168.649	174.485	183.332
2 % bod i 6 mdr. 4 % i 6 mdr.	314.064	290.554	252.974	261.727	274.998
4 % bod i 6 mdr. 6 % i 6 mdr.	523.440	484.257	421.623	436.212	458.330
6 % bod i 6 mdr. 8 % i 6 mdr.	732.817	677.960	590.272	610.697	641.662
8 % bod et helt år	837.505	774.811	674.596	697.940	733.328

Kilde: SEGES (2018) og egne beregninger

Over den femårige periode svingede driftsresultatet for en gennemsnitlig heltidsslagtesvinebesætning meget med overskud i 2016-2017 og underskud i 2013-2015. Det gennemsnitlige driftsresultat efter ejeraflønning for slagtesvineproducenterne over den femårige periode lå på -23.000 kr., hvor gennemsnittet ifølge Danmarks Statistik (2019a) er på 54.000 kr.<sup>3</sup> I dette driftsresultat vil der være slagtesvineproducenter, som har leveret grise med salmonella, og som derfor har fået reduceret deres betaling, ligesom slagtesvineproducenterne forskellige omkostninger knyttet til salmonellakontrol vil være indlejret i driftsresultatet. Det vil sige, at eksempelvis den gennemsnitlige afregningspris i 2017 på 994 kr. per gris er et gennemsnit over afregningspriser med og uden fradrag for boden. Hvis vi alligevel antager, at den angivne afregningspris på 994 kr. per gris i 2017 var en pris uden fradrag af bodsbetaling, så ville en bod på 2 procent udgøre 19,88 kr. per gris. Omkostningerne ved for eksempel 2 procent bod i et år ved levering af 10.532 slagtesvin til en gennemsnitlig afregningspris på 994 kr. per gris ville give en bodsbetaling på 209.376 kr. Og et femårsgennemsnit baseret på de afregningspriser og antal leverede slagtesvin over perioden ville ligge på 154.000 kr. Dette skal ses i forhold til, at det gennemsnitlige driftsresultat efter ejeraflønning over perioden var -23.000 kr. Tilsvarende ville en bod på 2 procent i seks måneder og 4 procent bod i seks måneder være 314.064 kr. for en gennemsnitlig heltidsslagtesvinebesætning i 2017 og et femårsgennemsnit for 2013-2017 for dette scenarie ville være på 279.000 kr.

For integrerede producenter er der også en direkte sammenhæng mellem økonomien og bodssystemet, da de også leverer slagtesvin direkte til slagteriet. Det gennemsnitlige antal leverede slagtesvin er mindre for de integrerede producenter end for de specialiserede slagtesvineproducenter, og deres resultater og simulerede effekter af bod kan ses i tabel 5.3. For den femårige periode har de integrerede producenter gennemsnitligt et driftsresultat efter ejeraflønning på -94.000 kr., og boden ved for eksempel 2 procent i seks måneder og 4 procent i seks måneder i gennemsnit ville have været 231.000 kr. Den gennemsnitlige afregningspris for en integreret produktion er lidt lavere end for en heltidsslagtesvineproducent, hvilket blandt andet kan skyldes forskel i kødprocent og slagtevægt.

<sup>3</sup> I Danmarks Statistik (2019a) fremgår afregningsprisen for slagtesvin ikke, og derfor er SEGES (2018) benyttet som kilde.

**Tabel 5.3. Effekten af bodssystemet for en gennemsnitlig producent med integreret produktion**

Regnskabstal	2017	2016	2015	2014	2013
Antal producerede slagtesvin	8.438	8.968	8.783	7.920	7.366
Gennemsnitlig afregningspris, pr. gris	985	902	852	931	994
Driftsresultat	1.179.215	672.032	-354.550	-247.998	258.159
Driftsresultat efter ejeraflønning	715.731	292.231	-728.438	-622.544	-128.268
5 scenarier for bodsbetalinger	2017	2016	2015	2014	2013
2 % bod et helt år	166.229	161.783	149.662	147.470	146.436
2 % bod i 6 mdr. 4 % i 6 mdr.	249.343	242.674	224.493	221.206	219.654
4 % bod i 6 mdr. 6 % i 6 mdr.	415.572	404.457	374.156	368.676	366.090
6 % bod i 6 mdr. 8 % i 6 mdr.	581.800	566.240	523.818	516.146	512.526
8 % bod et helt år	664.914	647.131	598.649	589.882	585.744

Kilde: SEGES (2018) og egne beregninger

For smågriseproducenter er det meget mere diffust, hvordan de bliver påvirket af bodssystemet, da der ifølge Jørgensen (2019) ikke nødvendigvis er prisforskel på smågrise i salmonellakategori A, B eller C. Dog er der eksempler på, at slagtesvineproducenter, som er med i en griseringsaftale med en fast leverandør, bliver fuldt kompenseret for boden af smågriseleverandøren, hvis de leverede smågrise har salmonella. For en gennemsnitlig smågriseproducent, hvor alle grise leveres inden for en sådan aftale, og hvor slagtesvineproducenten ikke har fået reduceret salmonellaproblemerne i den periode, kan effekten af bodssystemet illustreres som i tabel 5.4. De opnåede priser for slagtesvin er antaget til at være på niveau med priserne som slagtesvineproducenterne opnår (se tabel 5.1), og der er regnet med en dødelighed i slagtesvineperioden på 3 procent. Det er vigtigt at være opmærksom på, at det sandsynligvis er meget sjældent, at smågrisebesættninger bliver ramt så hårdt af boden, som nedenstående tabel viser, da der ikke generelt er kutyme for, at slagtesvineproducenten kan få kompenseret hele boden i indkøbsprisen for smågrise.

**Tabel 5.4. Worst case-effekt af boden for en gennemsnitlig specialiseret smågriseproducent, hvor det antages at hele boden betales af smågriseproducenten**

Regnskabstal	2017	2016	2015	2014	2013
Antal producerede smågrise	27.731	26.203	23.316	21.580	19.868
Gennemsnitlig salgspris pr. smågris	474	408	353	411	437
Driftsresultat	2.885.361	1.516.425	-955.679	-220.141	465.625
Driftsresultat efter ejeraflønning	2.429.534	1.101.916	-1.360.271	-639.026	29.692
5 scenarier for bodsbetalinger					
2 % bod et helt år	534.754	460.554	387.195	393.114	387.366
2 % bod i 6 mdr. 4 % i 6 mdr.	802.130	690.832	580.792	589.671	581.050
4 % bod i 6 mdr. 6 % i 6 mdr.	1.336.884	1.151.386	967.987	982.786	968.416
6 % bod i 6 mdr. 8 % i 6 mdr.	1.871.637	1.611.940	1.355.182	1.375.900	1.355.782
8 % bod et helt år	2.139.014	1.842.218	1.548.779	1.572.457	1.549.466

Kilde: SEGES (2018) og egne beregninger

Det gennemsnitlige driftsresultat for en gennemsnitlig smågriseproducent efter ejeraflønning over den femårige periode er på 312.000 kr., mens for eksempel boden i række 6 fra tabel 5.4 i gennemsnit er 649.000 kr. over fem år.

For avls- og opformeringsbesætninger er der heller ikke en lovmæssig konsekvens af at have et højt indeks. Ifølge Danbreds standardkontrakt kan poltekøberne opsige kontrakten, hvis avls- eller opformeringsbesætningen har et salmonellaindeks på 10,0 eller derover, eller hvis polteleverandøren kommer i salmonellaniveau 2 eller 3 eller skifter kategori fra A til B/C eller fra B til C.

Ifølge spørgeskemaundersøgelsen har 31 procent af avls- og opformeringsbesætningerne oplevet, at de ikke kan komme af med polte på grund af for højt salmonellaniveau. Hvis avls- eller opformeringsbesætningen ikke har alternative afsætningsmuligheder og bliver nødsaget til at slagte salgsklare polte, kan det betyde en prisforskel på 1.000 kr. per polt, så alene risikoen for, at kontrakter bliver opsagt, formodes at betyde, at avls- og opformeringsbesætninger vil iværksætte mange og dyre tiltag. Dertil kommer, at avls- og opformeringsbesætninger sender galtgrise og kasserede polte på slagteriet og dermed ifalder bod, hvis de har et højt salmonellaniveau.

Endelig er der specialproduktioner, såsom økologisk svinekød, hvor producenterne mister økotillæg, hvis besætningen kommer i niveau 3. I de første seks uger i niveau 3 modtager de økologiske producenter halvt økotillæg (Nannerup, 2012), hvorefter økotillægget forsvinder, indtil producenten er ude af niveau 3. I uge 8 i 2019 udgjorde økotillægget 45 procent af den samlede afregning. Dette er dog ikke en konsekvens af bodssystemet, så det behandles ikke videre.

## 5.2 Opsamling på økonomiske konsekvenser af bodssystemet

Analyserne for de typiske bedrifter viser, at hvis man ifalder bod i et helt år, så vil det medføre en stor omkostning for producenterne, og selvfølgelig størst omkostning hvis man ifalder en høj bod. Eksempelvis ville omkostningerne for en heltidsslagtesvineproducent ved 2 procent bod i et år ved levering af 10.532 slagtesvin til en gennemsnitlig afregningspris på 994 per gris løbe op i 209.376 kr. En bod på 8 procent i et år ville koste vedkommende 837.505 kr.

For integrerede producenter er der også en direkte effekt af bodssystemet, men den økonomiske effekt af boden er gennemsnitligt mindre end for slagtesvineproducenter, både fordi de gennemsnitligt leverer færre slagtesvin, og fordi den gennemsnitlige afregningspris er lidt mindre for de integrerede producenter end for de specialiserede slagtesvineproducenter. Eksempelvis vil en bod på 2 procent i et helt år koste en gennemsnitlig integreret producent, der leverer 8.438 slagtesvin til en gennemsnitlig afregningspris på 985 kr. per gris, i alt 166.229 kr.

Konsekvenserne af bodssystemet for smågrisebesætninger er meget usikre, idet det er usikkert, i hvilket omfang de påvirkes af at have et højt salmonellaniveau. Avls- og opformeringsbesætninger kan i højere grad blive direkte økonomisk påvirket af bodssystemet i form af problemer med afsætning af polte, og en tredjedel af avls- og opformeringsbesætningerne siger, at de har oplevet, at salmonellaniveauet har indflydelse på deres salg af polte.

## 6. Analyse af omkostninger ved salmonellareducerende tiltag

### 6.1 Estimerede omkostninger ved forskellige tiltag

Omkostningsanalyserne er i høj grad baseret på branchens egne forsøg og produktivitetsvurderinger lavet med andre produktionsøkonomiske formål, så der forventes ikke at være en bias som følge af branchens egeninteresse i at fremstille omkostningerne højere eller lavere, end de reelt er. Der er beregnet omkostninger for en række salmonellareducerende tiltag, se tabel 6.1, og producenternes egne vurderinger af omkostninger fra spørgeskemaundersøgelsen ved de forskellige tiltag kan ses i tabel 8.7.

Ifølge spørgeskemaet er der flest producenter, som vurderer, at de tidsforbrugende tiltag er: konsekvent holddrift med tømning af stalden; at være ekstra grundig med rengøring før indsættelse af nye hold; at bruge hjemmeblandet foder i stedet for indkøbt; at bruge drikkevand tilsat syreprodukt; at have høj hygiejne hos ansatte og besøgende, der kommer i stalden; og at bekæmpe rotter og mus. Vores vurdering er, at det ekstra tidsforbrug er meget afhængig af det nuværende niveau for de fleste tiltag. For eksempel vil ekstra rengøring afhænge af den nuværende standard på rengøringen. Da den nuværende standard er uobserveret og vil variere meget mellem besætningerne, bliver opgørelsen af meromkostningerne baseret på et generelt skøn for ekstra tidsforbrug.

Omkostningsanalyserne tager afsæt i en produktionsfunktion  $f$ , som beskriver sammenhængen mellem produceret svinekød ( $y$ ) i form af slagtesvin på cirka 110 kg og forbruget af inputs ( $x_1, \dots, x_n$ ), som indbefatter foder, vand, energi, antibiotika, indkøbte eller egenproducerede smågrise, arbejdsindsats, serviceydelser og kapital. Det vil sige,

$$y = f(x_1, \dots, x_n).$$

Produktionsteknologien (og dermed produktionsfunktionen) kan variere fra besætning til besætning, hvor fodring med færdigfoder produceret af en foderstofforretning er én produktionsteknologi, mens egenproduktion af foder er en anden produktionsteknologi, som kræver anvendelse af foderblandeteknologi og råvarer (korn, proteinfoder med videre) og en større arbejdsindsats.

Omkostningsanalyserne gennemføres ved at estimere omkostninger til gennemførelse af et tiltag ad gangen med en antagelse om, at omkostningerne ved at gennemføre flere tiltag er summen af de partielle omkostninger.

**Tabel 6.1.** Omkostningsanalyser og vurderinger ved tiltag til reduktion af salmonella

Nr.	Tiltag	Omkostninger
1	Indkøbe svin fra besætninger med lavest mulig salmonellaforekomst	Dette tiltag kan påvirke omkostningen til indkøb af smågrise. Som udgangspunkt handles grisene dog til samme pris uanset salmonellakategori. I griseringsaftaler er der kontrakter, hvor hele boden, slagtesvineproducenten bliver pålagt, bliver viderefaktureret til smågriseleverandøren, hvis smågrisene har salmonella (Jørgensen, 2019).

Nr.	Tiltag	Omkostninger
2	Have konsekvent holddrift med tømning af stalden	<p>Dette tiltag påvirker både kapitalindsatsen, men forventes også at påvirke foderforbruget. Muligheden for at have konsekvent holddrift afhænger af den enkelte producents produktionsfaciliteter, herunder om slagtesvine-stalden(e) er sektionsopdelt. For integrerede producenter vurderes det kun at være de største producenter, som har sektionsopdelte slagtesvine-stalde.</p> <p>For mindre producenter er det ikke rentabelt at etablere små sektioner for at reducere problemer med salmonella, hvis der er andre mulige tiltag.</p> <p>Ved nyanlæg eller gennemgribende renovering af slagtesvinestalde bør der ikke mindst af hensyn til produktiviteten vælges holddrift eller alt-ind-alt-ud-produktion (Busch &amp; Jensen, 2005).</p> <p>For mave-tarmsygdomme, såsom salmonella, hvor smittespredning sker gennem gødning, er sektionering inden for samme bygning dog ofte tilstrækkelig til at forhindre smitte mellem hold (SEGES Svineproduktion, 2010).</p> <p>Det vil sige, der kan ikke fastsættes en omkostning på tværs af alle producenter, da det afhænger af en række individuelle forhold. For nye anlæg vil det ikke være forbundet med en nettoomkostning.</p>
3	Være ekstra grundig med rengøring før indsættelse af nye hold	<p>Denne omkostning påvirker arbejdsindsatsen, men afhænger i høj grad af nuværende standard. Her antages, at en besætning med 200 stipladser i hver sektion har behov for 2 timer ekstra til rengøring efter tømning af sektionen til arbejdsomkostninger per time på 191 kr. (Danmarks Statistik 2019b; Fagligt Fælles Forbund, 2018, Gartneri-, Land- og Skovbrugets Arbejdsgivere, 2015). Derudover udgifter til forbrugsstoffer, el og omkostninger til højtryksrensere på 100 kr.</p> <p>Samlet bliver det 482 kr. per gang eller 2,50 kr. per gris.</p> <p>For smågriseproducenter vurderes standardproceduren at være, at man rengør meget grundigt inden indsættelse af nye hold i smågrisestalden, primært af hensyn til diarrélidelser. Så det vurderes, at for mange vil det ikke være muligt at gøre væsentlig mere, end der gøres i dag.</p>
4	Bruge foder tilsat syre	<p>Dette tiltag påvirker prisen på foder. I meddelelse 489 fra Landsudvalget for Svin (Jørgensen et al., 2000) er brugen af syre tilsat foderet undersøgt, men der blev ikke fundet en statistisk sikker effekt. Baseret på Shooter (2019) beregnes omkostningen ved tilsætning af syre til foderet ved 0,5 procent tilsætning af myresyre til 4 kr. per 100 kg foder. Et slagtesvin forbruger cirka 230 kg foder fra 30 kg til slagtning, så omkostningen per slagtesvin estimeres til 9,20 kr.</p> <p>Syre tilsat smågrisefoder vil i mange tilfælde være standard, da det gavner mavesundheden, som er meget vigtigt i den første periode efter fravæning.</p>

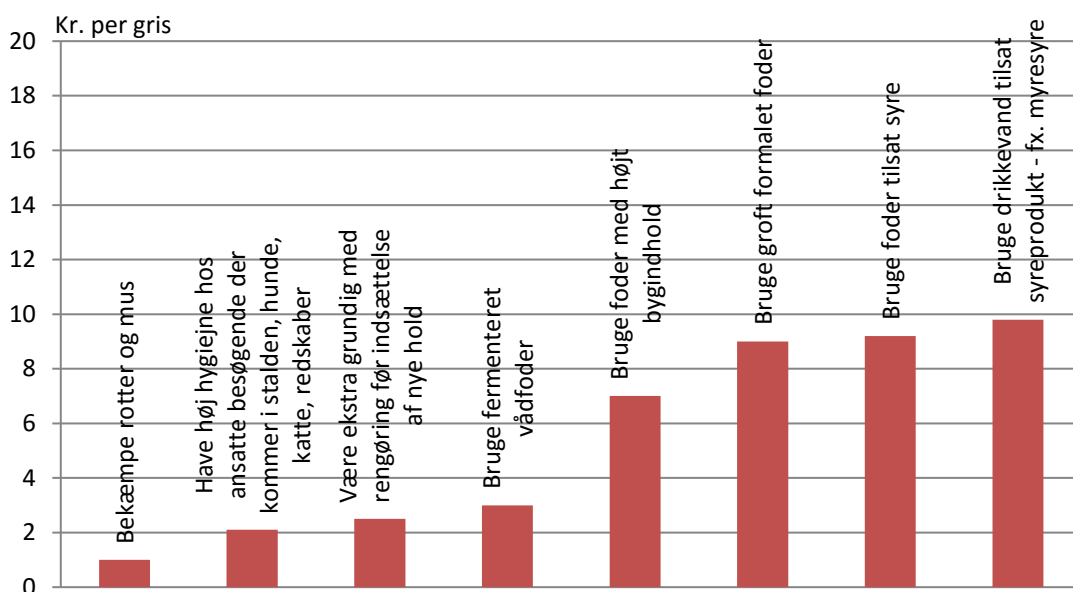


Nr.	Tiltag	Omkostninger
5	Bruge fermenteret tørfoder	Dette tiltag påvirker prisen på foder. Ifølge Lassesen (2019) er den salmoneಲ್ಲareducerende effekt af fermenteret foder primært styret af indholdet af organiske syrer, men da tilskud af myresyre er mere kontrollerbart, bliver myresyre anvendt i stedet for fermenteret tørfoder. Derudover er brugen af fermenteret tørfoder dyrere end tilsætning af myresyre, så fermenteret tørfoder skal i højere grad bruges som produktivitetsfremmende middel. Der foreligger imidlertid ikke forsøg, som afrapporterer den produktionsøkonomiske effekt af at bruge dette tiltag.
6	Bruge fermenteret vådfoder	Dette tiltag påvirker foderet. Brugen af fermenteret vådfoder er undersøgt af Pedersen og Canibe (2011). Undersøgelsen viste, at den bedre foderudnyttelse ved brugen af fermenteret vådfoder ikke stod mål med omkostningen til forrentning og afskrivning af fermenteringstank, så der er en nettoomkostning på cirka 3 kr. per gris ved en kornpris på 120 kr. per hkg. Ifølge Lassesen (2019) vil producenter opfatte dette som almindeligt vådfoder, da det i nogen grad fermenteres i vådfodertanken. Der er meget få producenter, som har en fermenteringstank til korn, som beskrevet i Pedersen og Canibe (2011).
7	Bruge groft formalet foder	Dette tiltag påvirker foderinputtet. Omkostningen ved at gå fra fint formalet foder til groft formalet foder afhænger af, hvor grov foderration man skifter til, ligesom det er afgørende, om man benytter hjemmeblandet foder (melfoder) eller indkøbt (pelleret) foder. Ifølge Jørgensen et al. (2002) var der ved at skifte fra lige dele fint formalet byg og hvede til, at 15 procent af kornet var groft formalet byg, en reduceret produktionsværdi (økonomisk effekt) på 36 kr. per stiplads, svarende til cirka 9 kr. per gris.  Ved 100 procent groft formalet byg var produktionsværdien 80 kr. lavere per stiplads, svarende til 20 kr. per gris (Jørgensen et al., 2002).  I Sloth et al. (1998) var der en forskel i produktionsværdi på 25 kr. per stiplads i forhold til melfoder og 43 kr. per gris i forhold til pelleret foder i én besætning. Dette svarer til cirka 8-11 kr. per gris. I den anden undersøgte besætning fandt man ikke nogen statistisk sikker forskel.  Her anvendes en samlet vurdering på en forskel på 9 kr. per gris.
8	Bruge foder med højt bygindhold	Dette tiltag påvirker foderinputtet. Ifølge Jørgensen et al. (2003) er produktionsværdien for én stiplads med slagtesvin (økonomisk effekt) 27 kr. lavere ved at gå fra en fodersammensætning, hvor 75 procent af kornet er hvede og 25 procent byg, til at have 25 procent hvede og 75 procent byg. Dette svarer til cirka 7 kr. per gris.  Hvis man går fra en ren hvedeblanding til en ren bygblanding, reduceres produktionsværdien med 49 kr. per stiplads, svarende til cirka 12 kr. per gris. Det vurderes, at 7 kr. per gris er retvisende for den økonomiske effekt for den foderændring, som anvendes i de fleste slagtesvineproduktioner, men da der er forskel på fodersammensætningen i udgangspunktet, så vil der også være individuelle forskelle på omkostningerne ved at skifte til en anden fodersammensætning.

Nr.	Tiltag	Omkostninger
9	Bruge hjemmeblandet foder i stedet for indkøbt	<p>Dette tiltag påvirker primært kapital, arbejdsindsats og foderinput gennem en forøgelse af kapitalen, bundet i foderblandeudstyr, og arbejdstiden til at betjene og vedligeholde udstyret. Samtidig ændres foderinputtet fra pelleteret færdigblandet foder til hjemmeblandet melfoder baseret på forbrug af råvarer.</p> <p>Muligheden for at anvende hjemmeblandet foder afhænger af fodersystemets indretning. Omkostningen til etablering af hjemmeblandeanlæg afhænger af afskrivningshorisonten for anlægget, som vil variere efter staldanlæggets restlevetid. I mange stalde vil det ikke være rentabelt at udskifte fodersystemet til et hjemmeblandeanlæg.</p> <p>En variant af dette tiltag er "korn udenom", hvor man beder foderleverandøren sænke kornindholdet i den færdigblandede foderration og så efterfølgende tilsætter korn udenom. Da vil en andel af foderrationen være sammenlignelig med hjemmeblanding. Hvorvidt denne løsning er praktisk mulig, og hvor store omkostningerne ved at gennemføre den er, afhænger også af nogle praktiske forhold på bedriften.</p> <p>Der vil derfor ikke blive beregnet en omkostning på dette tiltag.</p>
10	Bruge drikkevand tilsat syreprodukt – f.eks. myresyre	<p>Dette tiltag påvirker vandinputtet og i nogle produktionssystemer også kapitalinputtet. Myresyre, som primært anvendes til at nedsætte pH i vandet, er stærkt korrosivt og vil ikke kunne anvendes i jernrør. I det omfang, at producenten ikke har en drikkevandsforsyning af plastrør i kombination med rustfrie stålør i stierne, vil producenten være nødsaget til at foretage denne investering. Det vides ikke i hvor høj grad, producenterne har drikkevandsforsyning, hvor man uden store investeringer kan anvende dette tiltag.</p> <p>For de producenter, som ikke skal investere i ny drikkevandsforsyning, vil der være en omkostning til syre og til en blander, som sikrer, at syren bliver blandet op med drikkevandet.</p> <p>Myresyre koster cirka 7 kr. per liter i en 75 procent opløsning (Hatting-Agro, 2019), og den anvendte opløsning skal være 1-2 promille ren syre (Lassesen, 2019), dvs. der skal bruges 1,3-2,7 liter af produktet per 1.000 liter vand. Ved en dosering på 2 promille giver det cirka 1,4 liter af produktet per gris, da en gris drikker cirka 700 liter vand fra 30 kg til slagtning. Omkostningen per slagtesvin er således cirka 9,8 kr. per gris.</p> <p>For smågrise fra 7 til 30 kg er vandforbruget cirka 150 liter per gris, og med en 2 promilles dosering koster tilsætning af syre cirka 2,1 kr. per gris.</p>

Nr.	Tiltag	Omkostninger
11	Have høj hygiejne hos ansatte og besøgende, der kommer i stalden; hunde, katte, redskaber	<p>Dette tiltag påvirker primært arbejdsindsatsen. Som ved rengøringstiltaget afhænger meromkostningerne ved høj hygiejne hos ansatte og besøgende, der kommer i stalden, meget af, hvilket hygiejneniveau der er i udgangspunktet.</p> <p>Hvis man antager, at én person skal have ét ekstra bad per dag, og at det koster 191 kr. per time for landbrugsmedhjælpere, så giver det med 10 minutters dagligt tidsforbrug til skift af tøj og bad en samlet arbejdsomkostning og omkostning til vand med videre på 12.600 kr. Deles det med de cirka 6.000 producerede slagtesvin per år, som én medarbejder kan passe, så giver det en omkostning på 2,10 kr. per gris.</p> <p>For smågriseproducenter kan der laves et analogt regnestykke. En landbrugsmedhjælper kan passe cirka 200 søer inklusive smågrise, hvilket svarer til cirka 6.300 smågrise eller cirka 2 kr. per smågris.</p>
12	Bekæmpe rotter og mus	<p>Dette tiltag påvirker serviceydelse, hvor udgifterne vil stige med en intensiveret skadedyrsbekæmpelse. De fleste skadedyrsbekæmpere tilbyder årlige aftaler, hvor man typisk får tilbud baseret på antal kvadratmeter bygning. Producenter kan blive certificeret til selv at bekæmpe skadedyr og kan dermed benytte de samme virkemidler som skadedyrsbekæmpelsesvirksomhederne.</p> <p>Det vurderes, at omkostningerne ligger på 1-2 kr. per kvadratmeter bygning. Inklusive foderfaciliteter og andre bygninger på ejendommene vurderes bygningsarealet at være på 2 kvadratmeter per stiplads eller cirka 0,5 kvadratmeter per produceret slagtesvin til en omkostning på 0,5-1 kr. per slagtesvin.</p> <p>For produktion af smågrise vurderes arealet inklusive foderlader og andre bygninger at være 1/3 kvadratmeter per produceret smågris til en pris på 0,3- 0,7 kr. per produceret smågris.</p>

Grafisk kan resultaterne fra tabel 6.1 vises som i figur 6.1. Tiltagene er opført med stigende omkostninger per gris: Fra det billigste tiltag bestående i at bekæmpe rotter og mus (0,3-0,7 kr. per gris) over tiltagene høj hygiejne, ekstra grundig rengøring, fermenteret vådfoder, foder med højt bygindhold, groft formalet foder, foder tilsat syre op til det dyreste tiltag bestående i at tilsætte syre i drikkevand (9,8 kr. per gris). Det er ikke viden om, hvorvidt tiltagene vil blive benyttet i den rækkefølge, da det blandt andet afhænger af den forventede effekt af tiltagene og i mange tilfælde også af individuelle praktiske forhold i besætningerne. I figur 6.1 er følgende tre tiltag ikke indarbejdet, fordi der ikke er regnet omkostninger på dem: At købe grise fra besætninger med lav salmonellaforekomst, konsekvent holddrift og hjemmeblandet foder. De er således ikke udeladt fordi de ikke er relevante at inddrage, når salmonellaforekomsten skal reduceres eller holdes nede i besætninger, men udelukkende fordi der ikke er beregnet en omkostning per gris for disse tiltag. Ligeledes giver figur 6.1 ikke information om effekten af de enkelte tiltag, så tiltagene kan alene sammenlignes ud fra deres omkostninger.

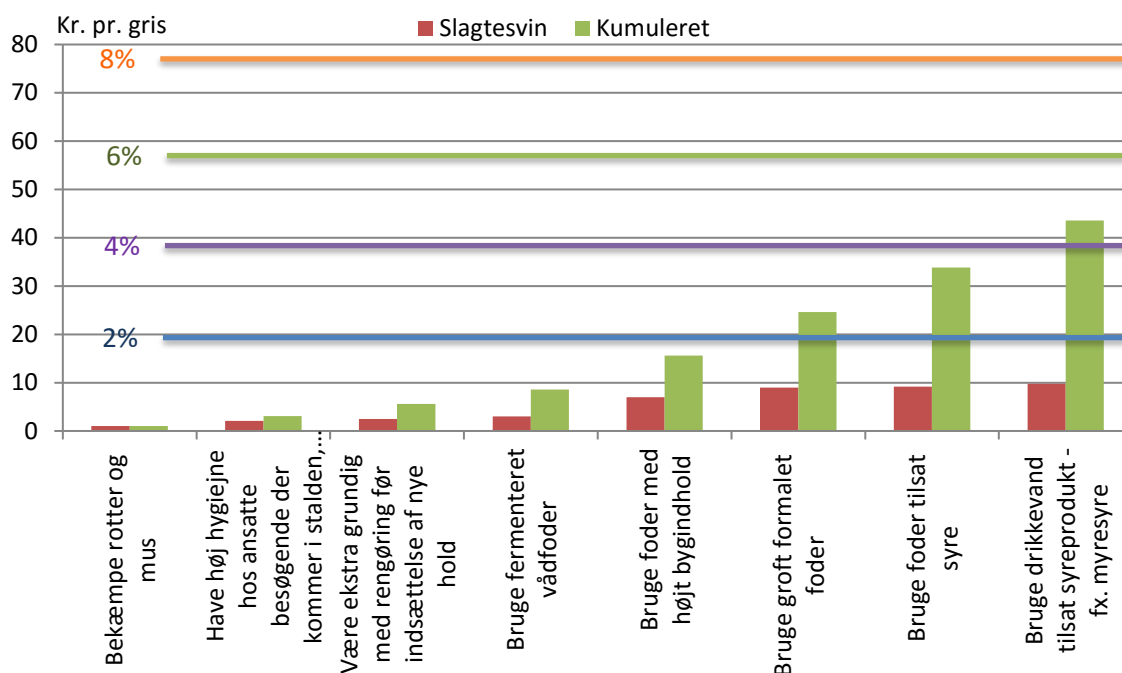


**Figur 6.1.** Omkostninger ved at gennemføre salmonellareducerende tiltag i en slagtesvinebesætning, rangeret efter beregnet omkostning per gris. Effekten af tiltagene er ikke angivet, så tiltagene kan alene sammenlignes ud fra deres omkostninger.

I figur 6,2 er omkostningen ved at ifalde de fire forskellige bodsprocenter vist som vandrette linjer ved 19, 38, 57 og 75 kr. per gris, som er den gennemsnitlige bod per gris med afregningen for de seneste fem år på 950 kr. per gris, jævnfør tabel 5.1.

De røde søjler i figur 6.2 viser, at alle tiltagene enkeltvis vil være billigere at anvende end at ifalde en bod. De grønne søjler i figur 6.2 viser de akkumulerede omkostninger ved at implementere flere tiltag, startende med det billigste. Det ses, at alle tiltag undtagen syretilsætning til vandet kan gennemføres inden for en 4 procent bod, da den grønne kumulerede omkostning ved tiltagene er beregnet til at være 33,8 kr. per gris uden syretilsætning til vandet, hvilket ligger under den lilla streg ved 38 kr. per gris. Inklusive syretilsætning til vandet bliver den kumulerede omkostning på 43,6 kr. per gris<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Det er ikke muligt at lave en egentlig omkostningskurve, da effekterne af de enkelte tiltag afhænger af individuelle forhold som for eksempel staldsystem, fodringssystem og smittepres. I nogle tilfælde vil det måske være nok at tilsætte syre til vandet som det eneste tiltag. I andre tilfælde vil det være nødvendigt at anvende flere tiltag samtidig for at få kontrol med salmonellaproblemet.



**Figur 6.2.** Omkostninger ved tiltag beregnet i tabel 6.1, som enkeltvis tiltag og akkumuleret efter omkostning per gris i sammenhæng med bodsfradraget per gris ved 2, 4, 6 og 8 procent.

For smågrise bliver den kumulerede omkostning ved anvendelse af alle tiltag en beregnet pris på 16,8 kr. per gris, men da der ikke er en direkte sammenhæng mellem bodssystemet og afregningsprisen på smågrise, vises ikke en figur for disse omkostninger.

Tiltagene vedrørende skift til vådfoder eller konsekvent holddrift, som kræver investeringer, er ikke omkostningsberegnet, da det sandsynligvis ikke vil være et reelt alternativ for mange producenter. Dels fordi det ikke er relevant at lave sektionsopdelinger i en gammel stald, hvis de øvrige fysiske forhold ikke berettiger en stor investering, eller hvis producenten ikke er i en finansiell situation, så der er penge til sådanne investeringer.

Herudover er tiltaget indkøb af grise med lavest mulig salmonellaforekomst ikke indregnet, da omkostningerne er meget usikre, ligesom brug af hjemmeblandet foder ikke er indregnet, da det kræver investering i nyt fodersystem, hvis det ikke anvendes i besætningen i forvejen.

## 6.2 Opsamling på omkostningsanalyser

En del af de tiltag, som producenterne kan gøre for at reducere salmonellaniveauet i besætningerne, kan de gøre uden store omkostninger. Men omvendt er der også tiltag, som medfører større omkostninger.

Baseret på skøn over omkostninger for en gennemsnitsbedrift er det beregnet, at der er en række tiltag, som enkeltvis vil være billigere at anvende end at blive idømt en bod på 2 procent.

Hvis flere tiltag inddrages, så viser omkostningsanalyserne, at en gennemsnitsbedrift kan indføre både bekæmpelse af rotter og mus, have høj hygiejne, ekstra grundig rengøring, fermenteret vådfoder, foder med højt bygindhold, groft formalet foder samt foder tilsat syre inden for en 4 procent bod, da den kumulerede omkostning ved tiltagene er beregnet til at være 33,8 kr. per gris, hvilket ligger under 4 procent-boden på 38

kr. per gris. Hvis alle ovennævnte tiltag – inklusive syre tilsat drikkevand – gennemføres, så er den gennemsnitlige omkostning 43,6 kr. per gris, hvilket ligger mellem en 4 og en 6 procent-bod.

Herudover er der tiltag, som ikke er relevante, hvis ikke staldsystemet er indrettet til det, da investering i for eksempel sektionering sjældent vil være relevant i en ældre stald. Ligesom hjemmeblandet foder oftest kun er et relevant tiltag i stalde med fodersystemer indrettet til det. Derfor er der for nogle af tiltagene ikke beregnet omkostninger. Omkostningerne ved indkøb af smågrise fra besætninger med lavt salmonellaniveau er ligeledes ikke inddraget i denne del af analysen.

## 7. Analyse af zoonoseregisterdata

Dette kapitel er baseret på zoonoseregisteret som beskrevet i metodeafsnittet. Formålet med denne empiriske analyse er at belyse, hvor mange besætninger der er i de forskellige niveauer, og hvor hurtigt besætningerne skifter (reducerer) deres salmonellaniveau.

Data fra zoonoseregisteret er trukket ud af CGI<sup>5</sup>, for perioden fra 1995 til medio 2018. CGI beretter om validitetsproblemer før 2011, hvor data er konverteret fra et tidligere system. Derfor anvendes primært data fra 2011. Udtrækkene fra zoonoseregisteret er delt på fire udtræk med information om skift i salmonellafradrag, salmonellaniveau, salmonellakategori og information om dyrlægepraksis tilknyttet besætningen. Data vedrørende besætningsstørrelser er dels blevet tilgængelig via Landbrug & Fødevarer og dels blevet tilgængelige fra Jordbrugsanalyser.dk, som er en kort- og datatjeneste stillet til rådighed af Landbrugsstyrelsen.

Som udgangspunkt reguleres salmonellahandlingsplanen på besætningsniveau, hvilket er nært beslægtet med CHR-nummerniveau. De er dog ikke identiske: Ifølge Miljø- og Fødevareministeriet (2018) er:

- Besætning: En samling af dyr af samme dyreart, som anvendes til et bestemt formål, som er knyttet til en bestemt geografisk beliggenhed, og som har en ejer i form af en juridisk eller fysisk person.
- CHR-nummer: Et unikt nummer, der anvendes i CHR til identifikation af en bestemt geografisk beliggenhed.
- Besætningsnummer: Et unikt nummer inden for hver dyreart, der anvendes i CHR til identifikation af en besætning.

For langt de fleste svinebesætninger vil der kun være en besætning per CHR-nummer, men i sjældne tilfælde er der flere besætninger under samme CHR-nummer. Der kan være andre dyrearter under samme CHR-nummer. Det er eksempler på, at der på samme lokalitet er grise med forskellige ejere.

Dyrlægepraksis er knyttet til besætningsnummeret, mens salmonellaniveau og salmonellakategori er knyttet til CHR-nummeret.

Besætningsstørrelsen er knyttet til CHR-nummerniveau, fordi vi anvender data fra CHR-registeret, hvor der ikke fremgår besætningsnumre. Konsekvensen af dette er, at vi ikke bruger besætningsniveauet fra zoonoseregisteret, men benytter CHR-nummerniveauet som det dybeste niveau, analyserne udføres på.

Hvis man udvælger besætningerne efter, at de skal have været i zoonoseregisteret i mindst fem år, er der 5.074 forskellige besætninger, som har mere end 60 slagtesvin i CHR-registeret, og som har været med i mindst fem år i perioden 2011-2018.

Beskrivelse af besætningernes salmonellaniveau kan genereres på flere måder, for eksempel ved at se hvor mange besætninger, som på et givet tidspunkt er i niveau 1, 2 eller 3. Alternativt kan der analyseres hvor mange, som inden for en periode er i niveau 2 eller niveau 3. Jo kortere perioden vælges, desto højere sandsynlighed er der for at være i niveau 1, og jo længere periode desto mindre sandsynlighed er der for at man kontinuerligt er i niveau 1. Tabel 7.1 viser andelen af besætningerne inden for hvert år med deres højeste niveau.

---

<sup>5</sup> Fødevarestyrelsens IT-serviceleverandør, som administrerer zoonoseregisteret.

**Tabel 7.1.** Procentandele af besætningerne fordelt på niveauer efter det højeste niveau inden for året

År	Andel niveau 1	Andel niveau 2	Andel niveau 3
2011	87	7	6
2012	79	12	9
2013	81	12	7
2014	82	12	6
2015	81	14	5
2016	78	16	6
2017	84	12	4
2018	85	11	4

De fleste besætninger, som har været i niveau 3 i løbet af året, vil også have været i niveau 2, da man ved støt stigende salmonellaforekomst i besætningen vil komme i niveau 2, før man kommer i niveau 3. I tabel 7.1 er besætningerne kun talt med én gang inden for et år og derfor ikke talt med ved niveau 2, hvis de har været i niveau 3 i løbet af året.

Hvis perioden vælges længere, så man får et udtryk for, hvor stor en del af besætningerne som forbliver i niveau 1 over en længere periode. Af de 5.074 forskellige besætninger, som har været i zoonoseregisteret i mindst fem år, og som har mere end 60 slagtesvin i CHR-registeret, har 2.190 besætninger eller 43 procent været i niveau 1 i hele perioden fra 2011 til 2018. Af de resterende 2.884 besætninger har de 1.480 besætninger aldrig været i niveau 3. Det vil sige, at cirka 72 procent af besætningerne aldrig har været i niveau 3. Dette betyder så også, at der er 1.404 besætninger, som i løbet af perioden 2011-2018 har været i niveau 3, svarende til cirka 28 procent.

I spørgeskemaet blev producenterne spurgt, om de har været i niveau 2 eller 3 inden for de seneste fem år. Hertil svarede 42 procent, at de har været i niveau 2, og 33 procent, at de har været i niveau 3, mens 21 procent opgav at have været i niveau 1 i alle fem år. 4 procent svarede ved ikke.

## 7.1 Antal skift og periode for skift

I perioden fra 2011 til 2018 er antal besætninger, som skifter mellem salmonellaniveauerne, og antal dage det har taget at reducere sit salmonellaniveau opgjort i tabel 7.2. Som det fremgår af den tredje kolonne går der mere end 55 dage i gennemsnit for man reducerer sit salmonellaniveau. Umiddelbart vurderes, at der er en vis inert, så der går noget tid fra man har iværksat tiltag, til at de virker og de leverede slagtesvin igen har et lavere salmonellaindeks.



**Tabel 7.2.** Antal besætninger som skifter mellem salmonellaniveau, samt antal dage besætningen var i udgangsniveauet

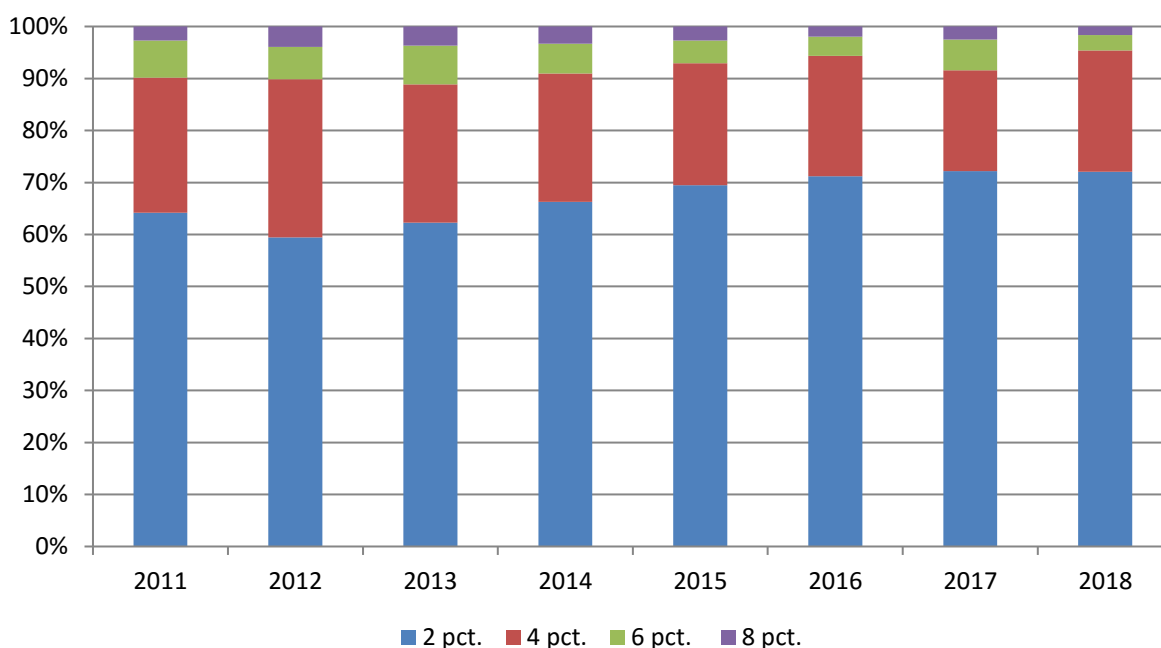
Skift	Antal	Dage
Fra 1 til 2	3.091	
Fra 1 til 3	1.234	
Fra 2 til 3	852	65,3
Fra 3 til 2	955	55,3
Fra 3 til 1	1.054	70,3
Fra 2 til 1	3.049	65,0

Salmonellaniveauerne indikerer, hvilket fradagsniveau leverandøren ifalder. Dog er fradragsniveauet (boden) mere detaljeret, specielt for niveau 3. Derfor er der også lavet deskriptiv statistik af salmonellafradraget for perioden 2011-2018, som kan ses i tabel 7.3, hvor den enkelte besætning fremgår under et fradragsniveau, hvis den har haft det givne fradrag inden for et år. Tabel 7.3 viser gennemsnittet af antal besætninger fordelt på fradragsprocenterne for årene 2011-2018, hvor det fremgår, at langt størstedelen af besætningerne har en fradragsprocent på 0, hvilket også betyder, at de er i salmonellaniveau 1. Der indgår kun besætninger, som ifølge CHR-registeret har mere end 60 slagtesvin, hvilket vurderes at modsvare en årlig produktion på mindst 200 slagtesvin, som er grænsen for at være omfattet af salmonellahandlingsplanen.

**Tabel 7.3.** Gennemsnitlig årlig fordeling af besætninger i perioden 2011 til 2018 fordelt på fradragsprocenter

Fradragsprocent	Antal besætninger; gennemsnit 2011-2018	Procentandel af gennemsnit 2011-2018
0	5.393	83,7
2	700	10,9
4	265	4,1
6	59	0,9
8	31	0,5

Af de besætninger, som er repræsenteret i tabel 7.3, og som har været i salmonellaniveau 2 eller 3 i perioden, fremgår fordelingen af fradrag over de opgjorte år i figur 7.1. Antallet af besætninger falder over perioden fra cirka 7.000 til cirka 5.400.



**Figur 7.1.** Andelen af besætninger i niveau 2 eller 3 for årene 2011 til 2018 fordelt på fradragsprocenter

For den enkelte besætning bliver det selvsagt dyrere at have høje fradrag, jo længere tid man er klassificeret til at have en høj fradragsprocent. I tabel 7.4 fremgår det hvor mange besætninger i perioden, som har skiftet bodsklasse, og hvor lang tid det har taget at komme ud af den givne bodsklasse. Med undtagelse af de 112 besætninger, som er gået direkte fra bodsklasse 8 til 0, så har de resterende besætninger reduceret deres salmonellaniveau nok til at komme i en lavere bodsklasse på 48-66 dage.

**Tabel 7.4.** Antal besætninger som skifter mellem fradrag, og antal dage besætningen var i udgangsniveauet

Skift	Besætninger	Dage
Fra 8 til 0	112	116
Fra 8 til 2	209	58
Fra 6 til 0	73	66
Fra 6 til 2	195	52
Fra 4 til 0	1.031	48
Fra 4 til 2	730	51
Fra 2 til 0	2.652	63

## 7.2 Salmonellaniveau og besætningstyper

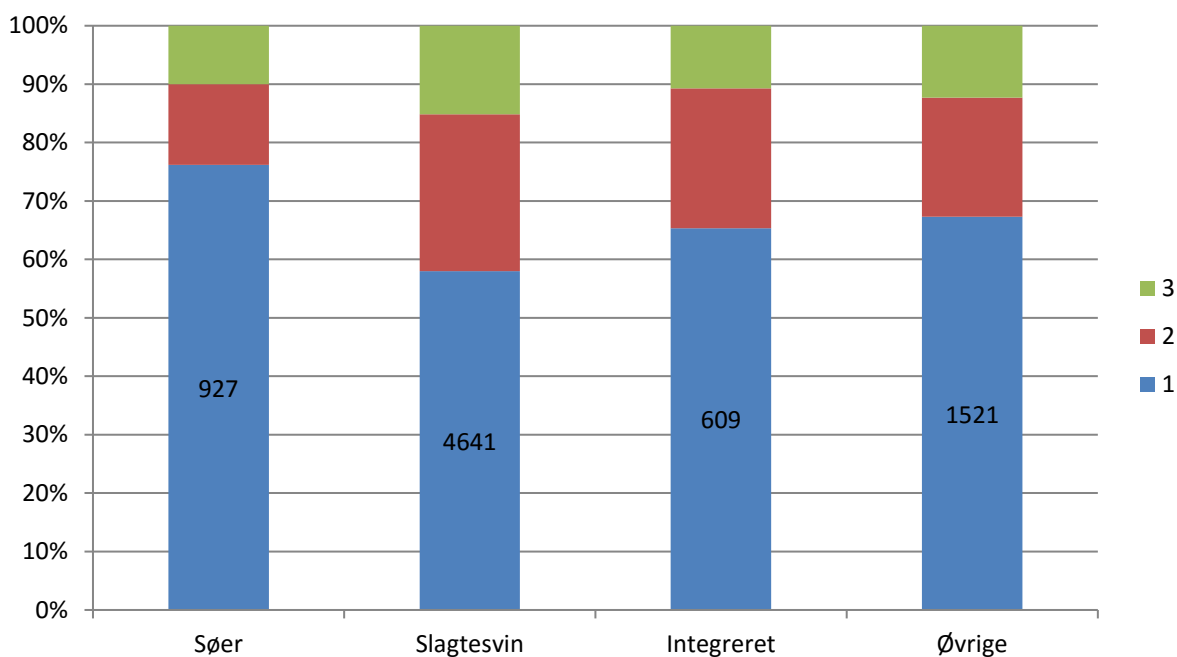
Salmonellaniveauet kan være afhængigt af besætningstype. Derfor er en opdeling på besætningstyper præsenteret i figur 7.2. Besætningstyperne er opgjort efter antal dyr i CHR-registeret efter kriterierne i tabel 7.5. Og da data stammer fra CHR-registeret, er antal dyr opgjort som antal dyr på et givet tidspunkt og ikke antal leverede eller producerede dyr, som ellers er den mest udbredte måde at definere en besætningstype på.

Kriterierne er valgt, så de i nogen grad flugter med den gængse opdeling. Dog skal man her være opmærksom på, at typologien er anvendt på besætningsniveau, hvor det er mest almindeligt at anvende typologien på bedriftsniveau (som kan indeholde flere besætninger).

**Tabel 7.5.** Kriterier for opdeling af besætninger efter besætningstype på baggrund af data fra CHR-registeret

Besætningstype	Kriterier	Beskrivelse
Smågriseproducent	Antal søer < Antal smågrise * 2 Antal søer >= Antal svin * 0,5	Svarer til, at der skal være mindst cirka 13 producerede smågrise per so på ejendommen, og at man maksimalt producerer 2 slagtesvin per so
Slagtesvineproducent	Antal søer = 0 Antal smågrise < Antal svin	Slagtesvineproducent, som ikke har søer, men som minimum har flere slagtesvin end smågrise. Der kan være FRATS-producenter med i denne kategori, men ikke "overvejende" smågriseproducenter.
Integreret producent	Antal søer > 100 Antal søer < Antal svin * 0,5	Ikke hobbyproducenter og minimum 2 producerede slagtesvin per årssø
Øvrige	Øvrige	Besætninger, som ikke falder inden for de øvrige kriterier

Som det fremgår af figur 7.2, er andelen af besætninger i niveau 3 størst for slagtesvinebesætninger, lidt mindre for integrerede besætninger og mindst for sobesætninger. Gruppen af øvrige besætninger kan være besætninger med salg af 7 kg's grise og er således ikke en homogen gruppe. Da opgørelsen er lavet på besætningsniveau, vil multi-site-besætninger fremgå som selvstændige besætninger, selvom de potentielt er del af den samme bedrift. I figur 7.2 fremgår antallet af besætninger i niveau 1 i de blå søjler.



**Figur 7.2.** Andele af besætningerne i salmonellaniveau 1, 2 eller 3 efter besætningstype

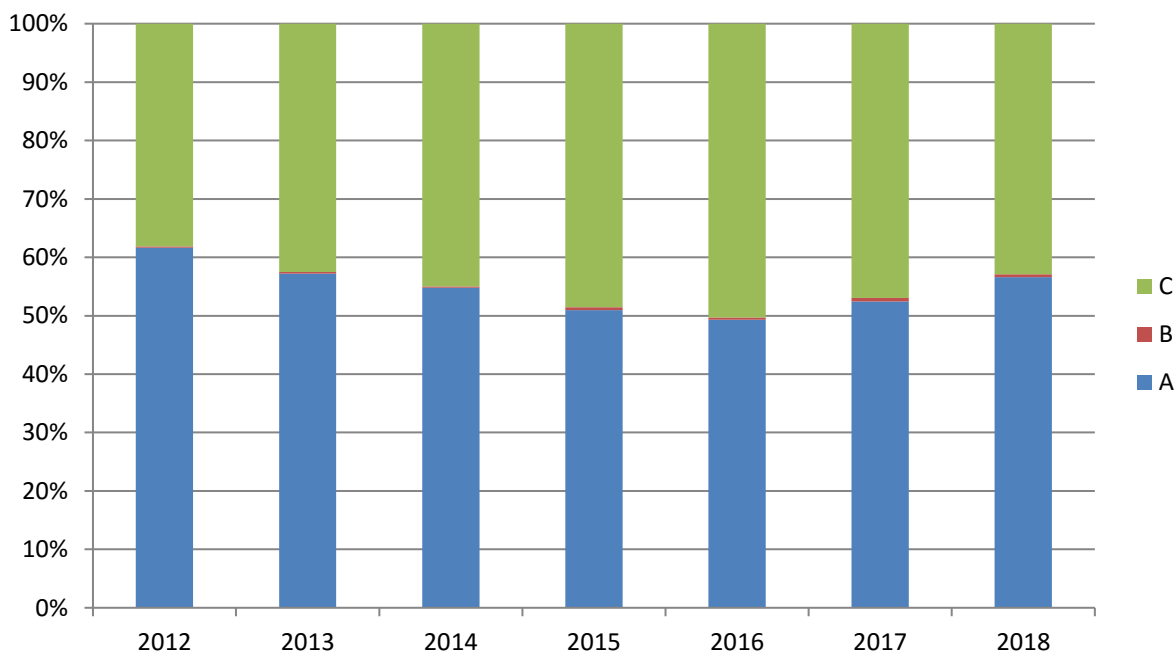
### 7.3 Salmonellakategori

Salmonellakategorien bliver opgjort på CHR-nummerniveau og er i tabel 7.6 opgjort per år. Opdelingen i kategorier er dog lidt usikker, da besætningerne kun optræder i udtrækket ved kategoriskift, men omvendt er der en regel om, at besætningerne maksimalt kan være i kategori C i fem år, hvis de ikke bliver testet i mellemtiden. Opgørelsen i tabel 7.6 er baseret på, at besætningerne er i en given kategori, indtil de optræder igen.

**Tabel 7.6.** Salmonellakategori for alle besætninger opgjort per år

År	A	B	C
2012	3.699	12	2.289
2013	3.370	15	2.504
2014	3.195	14	2.624
2015	2.814	26	2.681
2016	2.616	21	2.670
2017	2.633	30	2.357
2018	2.737	24	2.076

De samme data er præsenteret i figur 7.3, hvor andelen af besætningerne i hver kategori er nemmere at aflæse.

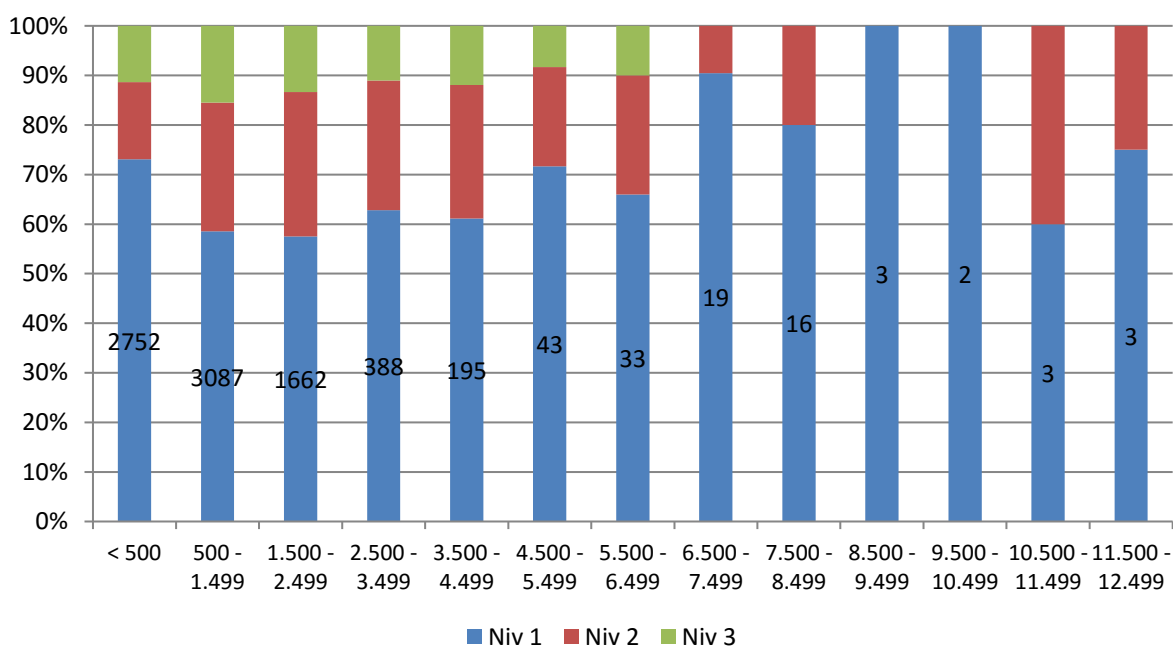


**Figur 7.3.** Andele af besætningerne i hver salmonellakategori opgjort per år for 2011 til 2018

## 7.4 Salmonellaniveauer og besætningsstørrelser

Der er tidligere fundet en positiv sammenhæng mellem salmonellaniveau og besætningsstørrelse (Mousing et al., 1997). Derfor vises i figur 7.4 for besætninger, som årligt har mere end 60 slagtesvin registreret i CHR-registeret, fordelingen af besætningerne på salmonellaniveau på tværs af alle år. Der er stor forskel på antal besætninger inden for hver gruppe præsenteret i figur 7.4, og derfor er antallet besætninger vist i figuren. Der ses dog en faldende tendens til at være i niveau 3 med stigende besætningsstørrelser. For de helt små besætninger med mindre end 500 slagtesvin er andelen i niveau 1 større end for de besætninger, som er lidt større.

En helt simpel lineær OLS-regression, hvor der dog tages højde for heteroskedasticitet, viser samme sammenhæng, som blev fundet i Mousing et al. (1997), men dog med en  $R^2$  under 1 procent. Hvis man fjerner besætninger, som har under 500 slagtesvin, finder man den omvendte sammenhæng, hvor størrelsen hænger negativt sammen med stigende salmonellaniveau, dog stadig med en ekstremt lille forklaringskraft ( $R^2$ ). Det kunne tyde på, at besætninger i deltids- og hobbysegmentet, som ikke forventes at have en professionel tilgang til svineproduktionen, har størst problemer med salmonella. Det kan dog også være mindre besætninger, som er ejet af fuldtidsproducenter, hvor der er stor sammenblanding af grise, for eksempel for smågriseeksportører som selv leverer restgrise til slagteriet.



**Figur 7.4.** Andele af besætninger med mere end 60 slagtesvin fordelt på salmonellaniveauer opdelt på besætningsstørrelse

Antallet af besætninger i niveau 1 i hver størrelsesgruppe er vist i figur 7.4, og der fremgår det, at der er langt flere små end store besætninger.

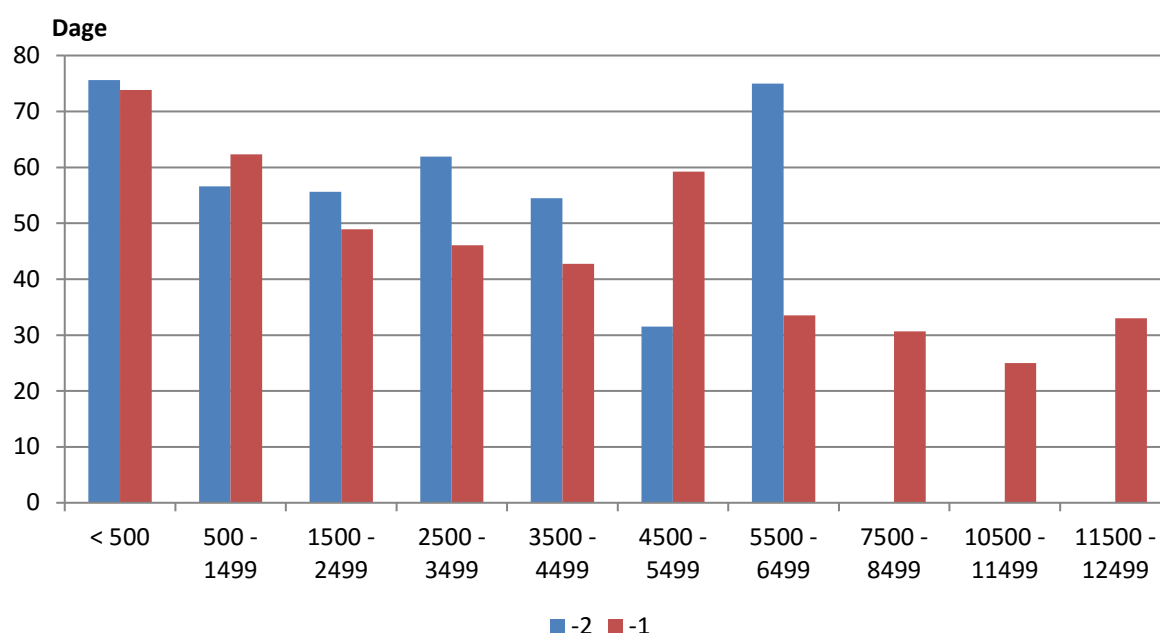
## 7.5 Skift af salmonellaniveauer og besætningsstørrelse

Af de ovenstående figurer fremgår det ikke, hvor ofte besætningerne skifter mellem niveauerne, men kun hvor mange som på et givet tidspunkt eller i et givet interval er indplaceret i niveauerne. Derfor er der i tabel 7.7 vist deskriptiv statistik for besætningsstørrelse for slagtesvin og antallet af skift imellem salmonellaniveauer. Besætninger, som også har været i niveau 3, kommer også oftere i niveau 2, end besætninger som ikke når op i niveau 3. For eksempel har besætninger med mellem 2.500 og 3.500 slagtesvin i gennemsnit været i niveau 2 i løbet af den 7,5-årige periode 4,85 gange, hvis de også har været i niveau 3. Hvis de aldrig har været i niveau 3, har de kun været i niveau 2 cirka 3,5 gange i perioden. Besætninger, som kommer i niveau 3, har for besætningsstørrelser op til 5.500 slagtesvin gennemsnitligt været i niveau 3 mellem 1,99 og 2,38 gange i perioden fra 2011 til 2018.

**Tabel 7.7.** Frekvens af salmonellaniveauskift til et lavere niveau opgjort efter besætningsstørrelse

Antal slagtesvin	Niveau 2	Niveau 2, ikke 3	Niveau 2, også 3	Niveau 3
Alle	4,08	2,82	3,76	2,19
< 500	3,79	2,41	3,54	2,29
500 – 1.499	4,17	2,79	3,83	2,22
1.500 – 2.499	4,02	3,06	3,64	1,99
2.500 – 3.499	5,01	3,46	4,85	2,38
3.500 – 4.499	3,93	2,70	3,88	2,03
4.500 – 5.499	3,00	1,50	3,20	2,20
5.500 – 6.499	3,25	2,00	3,60	1,00
6.500 – 7.499	1,00	1,00		
7.500 – 8.499	1,00	1,00		
10.500 – 11.499	1,00	1,00		
> 11.500	1,00	1,00		

Sammenhængen mellem besætningsstørrelse og hvor hurtig, man er til at reducere sit salmonellaniveau, er vist i figur 7.5. Figuren illustrerer en hurtigere tilbagevenden til niveau 1 for store slagtesvinebesætninger end for små, dog med undtagelse af besætninger mellem 5.500 og 6.499 slagtesvin, som i perioden er gået fra niveau 3 til niveau 1. Der kan dog være usikkerhed om dette tal, da der er et meget lille antal besætninger i denne gruppe.



**Figur 7.5.** Antal dage før besætningen forbedrer sit salmonellaniveau henholdsvis ét og to niveauer opgjort på besætningsstørrelse for slagtesvin

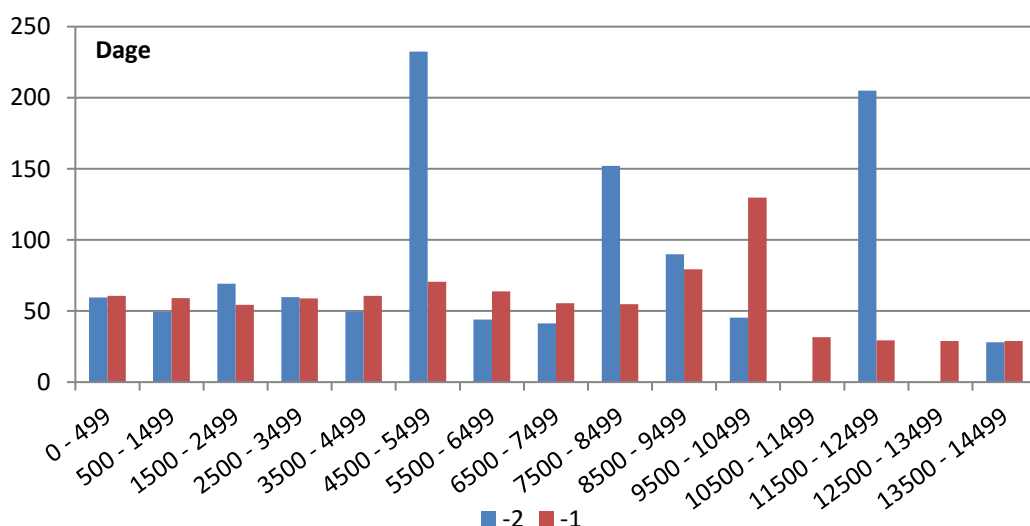
Den visuelle sammenhæng, der ifølge figur 7.5 er for slagtesvineproducenter, er blevet testet med en simpel lineær regression, som viser, at der er en statistisk sikker sammenhæng mellem størrelse og antal dage, til man reducerer sit salmonellaniveau. Regressionen er lavet med dage som den afhængige variabel og den gennemsnitlige besætningsstørrelse over perioden 2011 til 2018 som uafhængig variabel. Regressionsestimerne er vist i tabel 7.8, hvor der er taget højde for heteroskedasticitet og vist med robuste standardfejl.

**Tabel 7.8.** Resultat af simpel lineær regression med robuste standardfejl

	Estimat	t-værdi	P-værdi
Konstant	77.07	29.11	< 2.2e-16
Antal slagtesvin	-0.01	-8.65	< 2.2e-16
R <sup>2</sup>	0.02		

Forklaringskraften i regressionen er meget lille, så man skal ikke tillægge resultaterne alt for stor betydning, men generelt er store besætninger lidt hurtigere til at få reduceret salmonellaniveauet. For hver 100 slagtesvin ifølge CHR-registeret, som i store træk kan sammenholdes med antal stipladser, falder antallet af dage, man skal bruge for at reducere sit salmonellaniveau med 1. Resultatet bakker op om lignende resultater præsenteret af Baptista et al. (2011), som viser positiv sammenhæng mellem hurtigere tilbagevenden til niveau 1 og størrelsen på besætningen. Årsagen til den hurtigere tilbagevenden kan måske skyldes en mere professionel tilgang til at håndtere udfordringer i besætningen, og der kan være en effekt af, at de store besætninger oftere leverer slagtesvin og derfor oftere bliver kontrolleret. Det er dog usikkert, om leveringsfrekvensen afhænger af besætningsstørrelsen. Producenter med mange leverede slagtesvin har ofte flere lokaliteter med individuelle besætninger, som dermed vil indgå i statistikken som flere små besætninger men have leveringsfrekvenser og management som en stor besætning. Blandt de små besætninger kan der også være karantænestalde eller andre staldfaciliteter, som ikke er sammenlignelige med en slagtesvineproduktion.

En lignende regressionsanalyse er lavet for besætningsstørrelsen for smågrise, hvilket ikke skal forveksles med smågriseproducenter, da der kan være integrerede producenter og rene smågrisebesætninger uden søer imellem. Figur 7.6 viser besætningsstørrelsen og antal dage, før besætningen har reduceret salmonellaniveauet. Der er ingen signifikant sammenhæng, og det kan måske tages som udtryk for, at der ikke er det samme økonomiske pres for at reducere niveauet, hvis aftageren kan reducere salmonellaniveauet, så det ikke medfører bod.

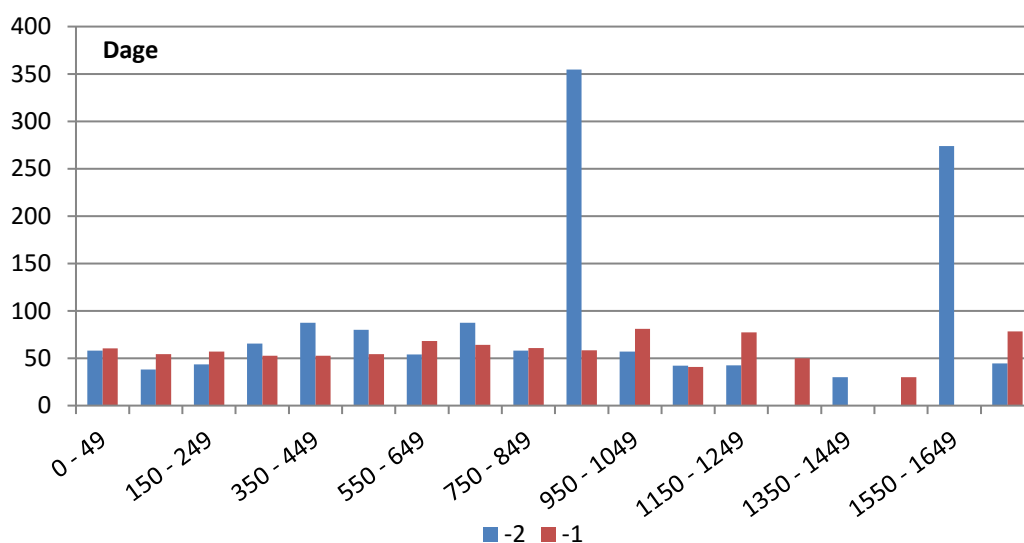


**Figur 7.6.** Antal dage før besætningen forbedrer sit salmonellaniveau henholdsvis ét og to niveauer opgjort på besætningsstørrelse for smågrise



En lignende analyse er lavet for besætninger med søer, og heller ikke her er der sammenhæng mellem besætningsstørrelsen og antal dage for at reducere salmonellaniveauet. Figur 7.7 viser antal dage og besætningsstørrelsen for bedrifter med søer.

Årsagen til, at der er store besætninger, som er i niveau 3 i lang tid, kan måske tilskrives det forhold, at smågriseproducenter ikke bliver pålagt bod, når de kommer i niveau 3. Hvis aftagerbesætningerne formår at få bugt med salmonellaforekomsten inden slagtning, så vil der ikke nødvendigvis være et incitament for smågriseproducenten til at reducere salmonellaniveauet. Dette underbygges af svarerene fra spørgeskemaundersøgelsen, hvor der efterlyses økonomiske konsekvenser for smågriseproducenterne af at levere smågrise med højt salmonellaniveau.

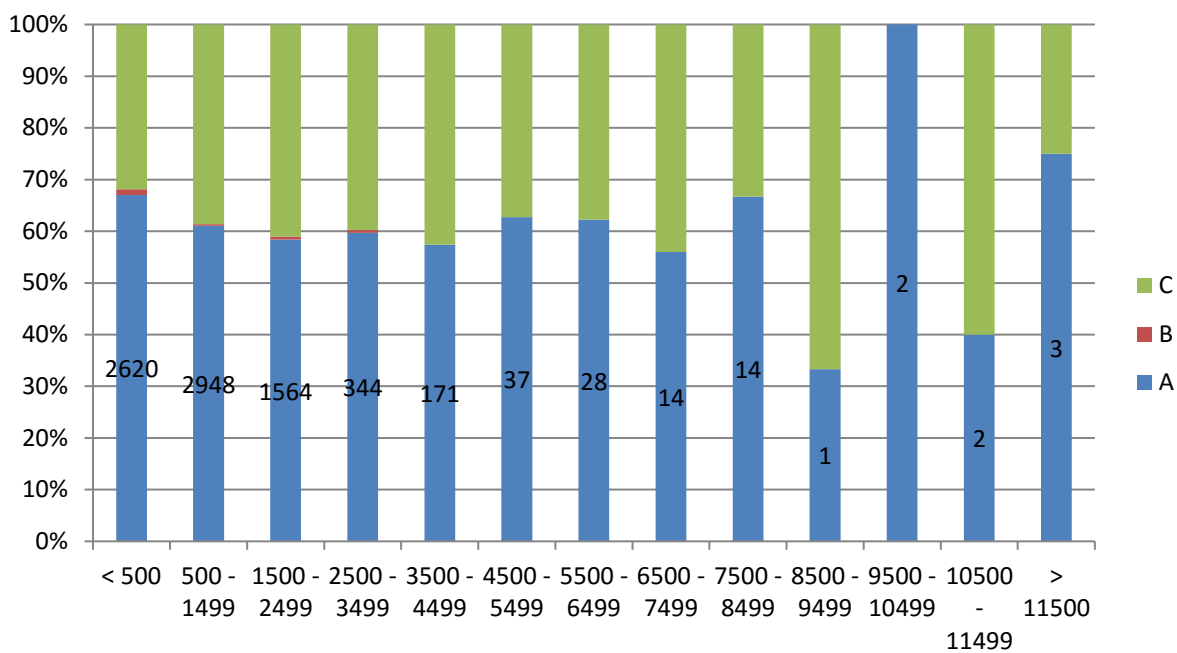


**Figur 7.7.** Antal dage før besætningen forbedrer sit salmonellaniveau henholdsvis ét og to niveauer opgjort på besætningsstørrelse for søer

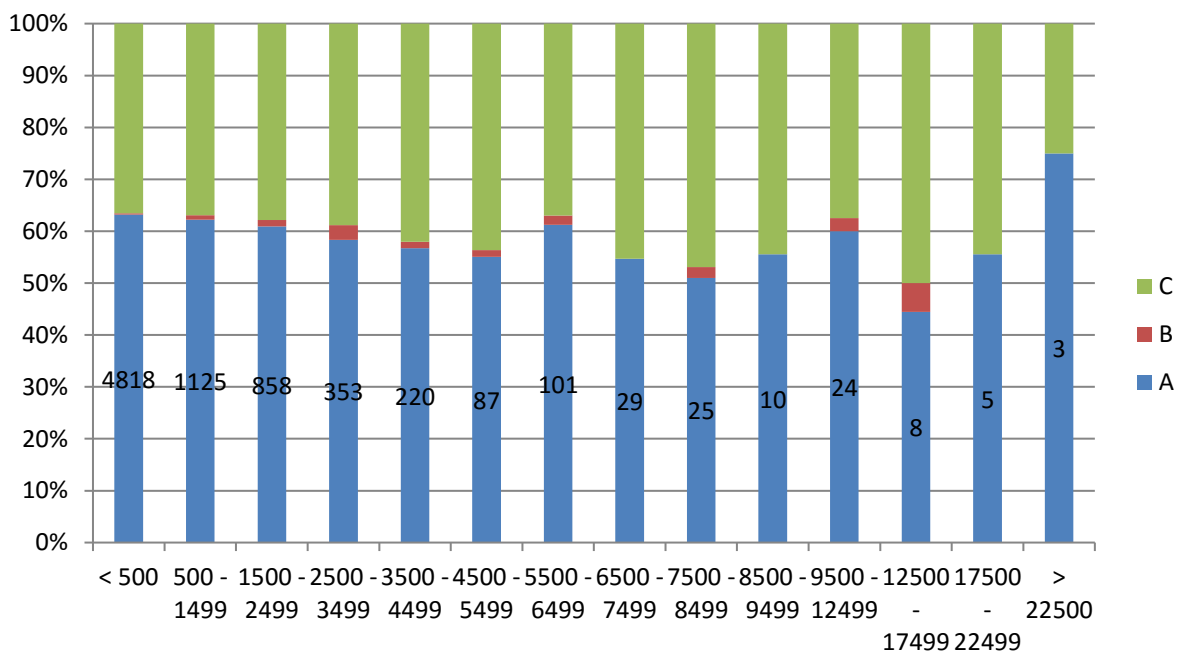
## 7.6 Salmonellakategorier og besætningsstørrelser

Andelen af besætningerne i salmonellakategori A, B og C inden for hver størrelsesgruppe kan for besætninger med slagtesvin ses i figur 7.8. Det er den gennemsnitlige besætningsstørrelse i perioden 2011 til 2018 og den højeste kategori inden for året, som er beregnet, hvor C er højest og A lavest.

Tallene på de blå søjler viser antallet af observationer i salmonellakategori A og er medtaget for at vise, at der er betydelige forskelle på antallet af observationer på tværs af besætningsstørrelserne. For besætninger med smågrise er der i figur 7.9 en helt analog figur, hvor antallet af besætninger i kategori A i de forskellige besætningsstørrelser også fremgår i de blå søjler.

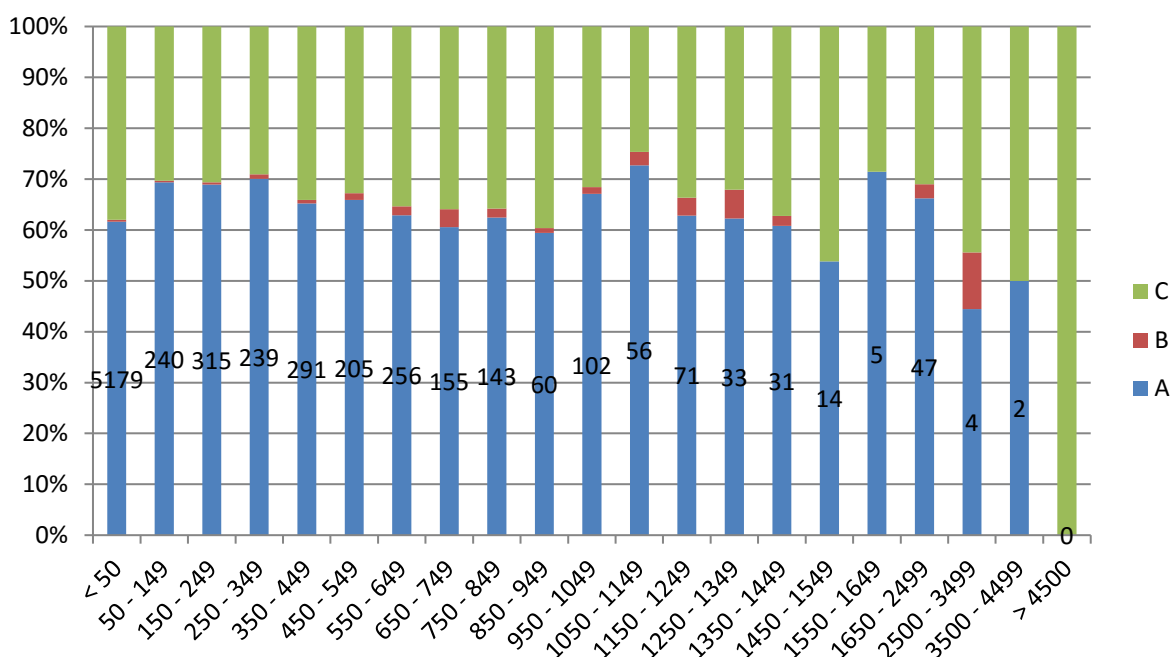


**Figur 7.8.** Salmonellakategorier og andel af besætninger opgjort efter antal slagtesvin



**Figur 7.9.** Salmonellakategorier og andel af besætninger opgjort efter antal smågrise

Og endelig er de samme oplysninger for besætninger med søer vist i figur 7.10.



**Figur 7.10.** Salmonellakategorier og andel af besætninger opgjort efter antal årssøer

## 7.7 Opsamling på analyse af zoonoseregisteret

Analyserne af zoonoseregisterdata fra 2011 til 2018 viser, at 43 procent af besætningerne har været i niveau 1 i hele perioden 2011-2018, 29 procent har været i niveau 2, og 28 procent har været i niveau 3 i kortere eller længere tid. Jo kortere periode analysen dækker, desto større chance er der for, at en besætning kan forblive i niveau 1. Således har 84 procent af besætningerne i et gennemsnitsår i perioden ikke skullet betale bod, mens 11 procent har skullet betale 2 procent i bod over en kortere eller længere periode, 4 procent har betalt 4 procent i bod, 1 procent har betalt 6 procent i bod og 0,5 procent har betalt 8 procent i bod. Der tager en besætning 55-70 dage at komme tilbage i niveau 1 efter at have været i niveau 2 eller 3.

Analyserne viser, at store besætninger er hurtigere til at få kontrol over et salmonellaudbrud end mindre besætninger. Det er dog usikkert, hvad denne effekt skyldes. Besætningsstørrelsen behøver ikke være proportional med bedriftsstørrelsen, da mange bedrifter/producenter har flere besætninger, og derfor er leveringsfrekvensen heller ikke nødvendigvis sammenhængende med besætningsstørrelsen. Dog tyder registreringer fra zoonoseregisteret på, at de helt små hobbybesætninger er hurtigere til at reducere deres salmonellaniveau end deltidsbesætningerne, som er lidt større end hobbybesætningerne. I løbet af perioden 2011-2018 reduceredes andelen af slagtesvinebesætninger i niveau 2 og 3, hvilket kan have en sammenhæng med stigende besætningsstørrelser og måske mere professionalisme i håndteringen af salmonella.

Der er i 2018 opgjort, at 57 procent af besætningerne er i salmonellakategori A, 43 procent i C og kun 0,5 procent i kategori B. Det vurderes, at en relativt stor andel af besætningerne i salmonellakategori C er besætninger, som ikke bliver kontrolleret så tit, dvs. besætninger som ikke leverer mere end 200 slagtesvin til slagteriet om året.

## 8. Spørgeskemaundersøgelse

### 8.1 Formålet med spørgeskemaerne

Spørgeskemaet til producenter har haft hovedfokus på at indhente information om producenternes oplevede typer af omkostninger og holdninger til at have et lavt salmonellaniveau – med særlig fokus på betydningen af bodssystemet. Og parallelt hermed var formålet med spørgeskemaet til dyrlægerne at indhente information om dyrlægernes holdninger til salmonellareducerende tiltag – med særlig fokus på betydningen af bodssystemet og på hvordan dyrlægerne opfatter producenternes håndtering af salmonella.

Spørgeskemaerne blev udarbejdet på basis af den eksisterende litteratur samt input fra ad hoc-gruppen. Udkast blev sendt til kommentering i ad hoc-gruppen i to omgange i oktober 2018.

Der var cirka 25 spørgsmål, og hvis underspørgsmål tælles med, var der for både producenter og dyrlæger i alt cirka 80 multiple choice-spørgsmål samt 10 muligheder for at skrive fri tekst.

Spørgeskemaet indeholder fire typer af spørgsmål:

- *Generelle spørgsmål* om salmonella, såsom vigtighed af salmonellakontrol relativt til andre sygdomme, ansvar for salmonellakontrol og typiske informationskilder.
- *Tiltagsspecifikke spørgsmål*. For en række potentielt salmonellareducerende tiltag (se nedenfor) er der spurgt ind til praksis i forhold til salmonellareducerende tiltag, om tiltagene har en effekt på produktivitet og andre sygdomsforekomster end salmonella, opfattede omkostninger og effektivitet af tiltag samt i hvilken grad, tiltagene vil opretholdes, hvis salmonellabodssystemet afskaffes.
- *Holdning til salmonellabodssystemet* både i dets nuværende form, specifikke justeringer eller afskaffelse.
- *Mulighed for at kommentere* på spørgeskemaet eller specifikt i forhold til de behandlede emner.

### 8.2 Udsendelse af spørgeskemaer

#### Udsendelse til producenter

Selve opsætningen af spørgeskemaet blev lavet i programmet SurveyXact. Det vurderedes, at den mest retvisende afsender af spørgeskemaerne var Fødevarestyrelsen med angivelse af, at analyserne blev gennemført af Københavns Universitet, og at Landbrug & Fødevarer bakkede op om undersøgelsen. Set i bakspejlet skulle vi også have haft en tilsvarende tilkendegivelse om opbakning fra dyrlægeforeningen. Vi havde en forventning om, at der ville være større interesse blandt producenter og dyrlæger for at deltage i undersøgelsen, hvis afsenderen var myndighederne, som faktisk har beføjelser til at ændre salmonellahandlingsplanen, end hvis afsenderen var forskere.

Spørgeskemaerne blev sendt via Fødevarestyrelsens e-boks. Producenternes CVR-numre blev brugt til at udsende breve med individuelle link til spørgeskemaerne (se brevformulering i boks 8.1). De udfyldte spørgeskemaer blev direkte gemt i SurveyXact og krævede ikke Fødevarestyrelsens mellemværende. I seks tilfælde var der flere CVR (besætninger) på et enkelt CHR-nummer (ejendom). Det kan ske, når der er flere ejere af svinebesætninger på en given ejendom. Disse tilfælde blev gennemgået manuelt, og hvis der var flere lige oplagte ejere, blev der trukket lod om, hvilken ejer spørgeskemaet skulle sendes til.

Som det fremgår af introduktionsteksten i boks 8.1 og boks 8.2, havde både producenter og dyrlæger mulighed for at kontakte forskerne både via mail og telefon. Det viste sig at være en god ide, idet cirka 20 producenter henvendte sig – typisk på grund af problemer med linket. Problemerne blev i langt de fleste tilfælde afhjulpnet ved at sende en alternativ URL-adresse til linket eller ved at ved at kopiere linket og sætte det ind i adresselinjen i browseren.

Kære svineproducent

Salmonella-handlingsplanen som blandet andet regulerer, om din besætning kommer i niveau 1, 2 eller 3, står foran en opdatering. Blandt andet undersøges mulighederne for at forenkle ordningen med bod og særslagtning for slagtesvin med højt salmonella-indhold (salmonellaniveau 3).

Dine svar på dette spørgeskema er meget vigtig i forhold til at lave en mere enkel ordning, som også giver mening for svineproducenterne. Vi håber derfor at du vil bruge 10-15 minutter på at svare på et online spørgeskema. Link til undersøgelse: [LINK](#)

Er du ikke længere svineproducent, eller har du af andre årsager ikke lyst til at svare, må du meget gerne skrive det i boksen med bemærkninger på næste side. Data fra spørgeskemaundersøgelsen bliver analyseret af Tove Christensen og Jakob Vesterlund Olsen fra Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi på Københavns Universitet og resultaterne af undersøgelsen offentliggøres i anonymiseret form.

Har I spørgsmål til undersøgelsen er I meget velkomne til at kontakte Tove (på email [tove@ifro.ku.dk](mailto:tove@ifro.ku.dk) og tlf. 35331069) eller Jakob (på email [jvo@ifro.ku.dk](mailto:jvo@ifro.ku.dk) og tlf. 35333588).

På forhånd mange tak for din tid.

Venlig hilsen

Fødevarestyrelsen

### **Boks 8.1** Introduktionstekst i brev til producenter

Målet var at indsamle spørgeskemadata fra mindst 50 smågrisebesætninger og mindst 50 slagtesvinebesætninger – om muligt med overvægt af niveau 2- og 3-besætninger – samt fra cirka 10 avls- og opformeringsbesætninger. Baseret på erfaringer med forbrugerundersøgelser og tidligere undersøgelser, der involverer producenter, forventede vi en svarprocent på højst 25 procent, og derfor blev spørgeskemaet sendt ud til 440 besætninger.

I zoonoseregisteret blev der lavet et udtræk af svinebesætninger kategoriseret i forhold til deres salmonella-niveau for 2018. For at undgå hobby- og fritidslignende besætninger blev kun besætninger med mere end 200 svin taget med. Besætningerne i zoonoseregisteret var fordelt som følger i forhold til deres højeste salmonellaniveau i 2018:

- 3.176 besætninger med salmonellaniveau 1 som højeste niveau i 2018 (84 procent)
- 451 besætninger med salmonellaniveau 2 som højeste niveau i 2018 (12 procent)
- 160 besætninger med salmonellaniveau 3 som højeste niveau i 2018 (4 procent)

Vi valgte en stratificeret udsendelse med invitationer til 140 i niveau 1, 130 i niveau 2 og 130 i niveau 3 for at øge repræsentationen af niveau 2- og 3-besætninger i undersøgelsen, det vil sige i alt cirka 400 produktionsbesætninger samt cirka 40 avls- og opformeringsbesætninger – i alt cirka 440 besætninger.

Producenteskema blev udsendt den 16. november 2018 til 443 producenter. Den 27. november var der indkommet 82 svar, og første rykker blev udsendt 30/11 i form af en gentagelse af invitationen. Den 6. december var der indkommet 126 svar (målet var 120), så den anden rykker til producenterne blev droppet. Da undersøgelsen lukkede den 15. december 2018 var der indkommet 162 producentsvar, og dermed var målet på 110 svar klart opfyldt. Svarprocenten var således 37, hvilket vurderes at være en ganske tilfredsstillende svarprocent.

### Udsendelse til dyrlæger

En tilsvarende metode blev anvendt til udsendelse af dyrlægeskemaerne, idet der blev sendt e-boks brev til dyrlægepraksisser via deres CVR-numre. For at have mulighed for at få svar fra flere dyrlæger i samme praksis blev dyrlægepraksissen bedt om at videresende skemaet til relevante svinedyrlæger i deres praksis. Det betød, at der var et fælles praksis-link angivet i e-boks brevet, hvorefter dyrlægerne skulle identificere sig selv på første side i spørgeskemaet ved at indtaste deres autorisationsnummer. Vi var usikre på, om det kunne betyde noget for dyrlægernes lyst til at deltage, at de skulle identificere sig, men vi besluttede os for, at risikoen var værd at løbe, da det betød en mulighed for at få ekstra besvarelser fra de store praksisser. Der var ikke et tilsvarende problem ved udsendelse til producenterne, for de skulle ikke selv identificere sig i spørgeskemaet, da de fik individuelle link tilsendt.

Målet var at indhente spørgeskemaoplysninger fra mindst 25 dyrlæger. På basis af CHR-registeret blev der lavet en liste over dyrlægepraksisser. Der er registreret i alt 310 forskellige praksisser. Heraf har 114 flere end fem svineproducenter som kunder, og 77 praksisser har flere end ti svineproducenter som kunder. Der er meget stor forskel på praksisstørrelser i forhold til antallet af kunderne, der er svineproducenter, og i forhold til hvor mange dyrlæger, der er ansat. Eksempelvis har de otte største praksisser cirka 3.100 af svinebesætninger som kunder, svarende til cirka 75 procent af besætningerne og til cirka 90 procent af de producerede grise. Der blev sendt invitation ud til 62 dyrlægepraksisser, svarende nogenlunde til antal dyrlægepraksisser med mindst ti svinebesætninger som kunder. De blev alle opfordret til at sende invitationen til alle dyrlæger i praksissen, der kommer i svinesætninger. Brevene til dyrlægerne indeholdt teksten som angivet i boks 8.2.

Kære dyrlæge

Den nuværende salmonellahandlingsplan for svin skal fornyes og i den forbindelse gennemføres to spørgeskemaundersøgelser (en for dyrlæger og en for svineproducenter).

Vi håber, at du vil sende spørgeskemaet videre til de dyrlæger i din praksis, som kommer jævnligt i svinebesætninger og at I vil bruge 10-15 minutter på at svare på dette online spørgeskema LINK.

Data fra spørgeskemaundersøgelsen bliver analyseret af Tove Christensen og Jakob Vesterlund Olsen fra Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi på Københavns Universitet og resultaterne af undersøgelsen offentliggøres i anonymiseret form.

Har I spørgsmål til undersøgelsen er I meget velkomne til at kontakte Tove (på email [tove@ifro.ku.dk](mailto:tove@ifro.ku.dk) og tlf. 35331069) eller Jakob (på email [jvo@ifro.ku.dk](mailto:jvo@ifro.ku.dk) og tlf. 35333588).

På forhånd mange tak for din tid.

Venlig hilsen

Fødevarestyrelsen

### **Boks 8.2** Introduktionstekst til dyrlæger

Dyrlægeskemaet blev udsendt den 13. november 2018 til 62 praksisser. Den 22. november var der indkommet 15 svar. Alle fik en rykker den 30. november i form af en lidt kortere brevttekst. Den 7. december havde 21 dyrlæger svaret, og der blev sendt rykkermail ud til de otte praksisser, der kommer i over 100 besætninger. I brevet blev de gjort opmærksomme på, hvor mange dyrlæger i deres praksis der havde svaret, og opfordringen om at sende skemaet videre til de dyrlæger i deres praksis, der jævnligt kommer i svinebesætninger, blev gentaget. Som planlagt blev der således sendt to rykkerbreve ud til dyrlægerne. Da undersøgelsen lukkede den 15. december 2018, var der indkommet 37 svar fra dyrlæger, og dermed var målet på 25 nået. Svarprocenten er svær at regne på, da vi ikke har information om hvor mange dyrlæger, skemaet er sendt videre til.

### 8.3 Spørgeskemaresultater

Resultaterne er præsenteret efter temaer med henholdsvis producenter og dyrlægers svar på spørgsmål inden for disse temaer. Herved er det nemt at sammenligne producenters og dyrlægers svar.

#### 8.3.1 Beskrivelse af producenter og dyrlæger

##### Producenterne

I alt svarede 162 producenter på spørgeskemaet. De er fordelt på produktionstyper som følger: 59 rene slagtesvineproducenter, 81 der både producerer smågrise og slagtesvin, 6 der kun producerer smågrise på 7 kg eller fravænnede grise på 30 kg og 16 avls- og opformeringsproducenter. Opdelt på anden vis består stikprøven af 88 procent konventionelle svineproducenter, 18 procent producerer UK-grise, 5 procent producerer specialgrise (for eksempel Antonius, Den go'e gris eller Bornholmer- eller hjertegrise) og 2 procent producerer økologiske eller frilandsgrise. Herudover angav to, at de producerer OUA grise, og en enkelt angav at have en bæredygtig produktion. Det var tilladt at sætte kryds ved flere produktionsformer, så de summerer ikke til 100.

Producenterne blev spurgt til hvilket fodringssystem, de bruger. Kategoriseret efter hjemmeblandet/indkøbt foder anvender knap 60 procent af producenterne hjemmeblandet foder, og kategoriseret efter tør-/vådfoeder så anvender knap 60 procent af producenterne tørfoder.

Et tilsvarende spørgsmål vedrørende gulvtyper viste, at knap halvdelen af producenterne har delvist fast gulv i slagtesvinestalden, knap halvdelen har drænet gulv og spalter, mens resten (11 procent) har en anden gulvtype.

##### Dyrlægerne

I alt svarede 37 dyrlæger på spørgeskemaet. Det lykkedes at ramme målgruppen af dyrlæger, der kommer ofte i svinebesætninger, idet 27 af dyrlægerne svarede, at de kommer dagligt i svinebesætninger, 6 kommer flere gange om ugen og 4 kommer cirka en gang om måneden.

#### 8.3.2 Holdninger til salmonellakontrol og salmonellareducerende tiltag

Langt de fleste af de 37 dyrlæger oplever, at producenterne har fokus på at holde salmonellaniveauet nede: i alt 26 ud af 37 dyrlæger (dvs. 70 procent af dyrlægerne) oplever, at "langt de fleste" eller "mange" producenter har fokus på salmonella, mens de resterende 30 procent af dyrlægerne oplever, at "nogle" eller "få" producenter har fokus på salmonella (ikke vist i tabel).

Producenterne blev bedt om at angive de væsentligste grunde til at reducere salmonellaforekomsten på deres bedrift. Det blev gjort ved at præsentere dem for en række mulige grunde og bede dem angive betydningen af hver af disse mulige grunde. Svarene ses i tabel 8.1. Et ønske om at levere dyr uden salmonella var den grund, der scorede højest, idet 82 procent af producenterne var "helt enige" i, at det var en grund til at reducere salmonellaforekomsten. Knap halvdelen af producenterne var helt enige i, at de reducerer salmonella for at øge produktiviteten, og cirka 30 procent var helt enige i, at de reducerer salmonellaforekomsten på grund af lovkrav. Af særlig interesse i nærværende analyse, var cirka 30 procent helt enige i, at de reducerer salmonellaforekomsten på grund af salmonellabodssystemet. En femtedel af producenterne var helt enige i, at salmonella ikke fylder så meget i deres produktionsbeslutninger – og hvis både de helt enige og lidt enige inddrages, så er en tredjedel af producenterne enige i, at salmonella ikke fylder så meget i deres produktionsbeslutninger. Omvendt var 36 procent af producenterne uenige i påstanden om, at salmonella ikke fylder meget i deres produktionsbeslutninger.

Hos dyrlægerne så svarene lidt anderledes ud, idet bodssystemet blev angivet som den klart vigtigste grund til, at producenterne reducerer salmonellaforekomsten (31 ud af 36 dyrlæger var helt enige i, at producenterne reducerer salmonellaforekomsten på grund af bodssystemet), efterfulgt af lovkrav og et ønske om at levere dyr uden salmonella (se tabel 8.2). I alt er 4 dyrlæger helt enige og yderligere 7 dyrlæger er delvist enige i, at salmonella ikke fylder meget for producenterne (det svarer til, at 30 procent af dyrlægerne ikke mener, at salmonella fylder meget for producenterne, hvilket matcher meget godt med producenternes egne vurderinger). En af dyrlægerne påpegede, at en yderligere grund for producenter til at reducere salmonellaforekomsten er, at specialproduktioner, for eksempel økologiske, ikke får kvalitetstillæg, hvis der er problemer med salmonella.

**Tabel 8.1.** *Producenternes (i procent) grunde til at reducere salmonellaforekomsten på deres bedrift*

Jeg reducerer salmonellaforekomst på min bedrift på grund af ....	Helt uenig	Lidt uenig	Hverken enig eller uenig	Lidt enig	Helt enig	Ved ikke
... bodssystemet	18	10	20	16	30	6
... et ønske om at levere dyr uden salmonella	10	2	1	4	82	1
... lovkrav	13	6	21	22	32	5
... øget produktivitet	10	5	17	17	47	5
Salmonella fylder ikke så meget i mine produktionsbeslutninger	32	14	16	18	20	1

Note: I alt 158 producenter svarede på spørgsmålet. Den præcise formulering: "Du vil nu blive præsenteret for en række mulige grunde til at reducere salmonellaforekomst. Ved hvert udsagn, vil vi bede dig om at angive hvor enig eller uenig du er. Jeg reducerer salmonellaforekomst på min bedrift på grund af...".



**Tabel 8.2.** Dyrslæggernes (antal respondenter – ikke procent) vurdering af producentens grunde til at reducere salmonellaforekomsten

Jeg tror at producenter typisk forsøger at reducere salmonellaforekomsten på deres bedrift på grund af ....	Helt uenig	Lidt uenig	Hverken enig eller uenig	Lidt enig	Helt enig	Ved ikke
... bodssystemet	1	1	1	2	31	0
... et ønske om at levere dyr uden salmonella	0	0	7	19	10	0
... lovkrav	2	1	4	11	17	1
... øget produktivitet (undgå diarre)	7	5	10	6	8	0
Salmonella fylder ikke så meget i deres produktionsbeslutninger	6	9	10	7	4	0

Note: I alt 36 dyrlæger svarede på dette spørgsmål. Den præcise formulering: "Du vil nu blive præsenteret for en række mulige grunde til at svineproducenter reducerer salmonellaforekomst. Ved hvert udsagn vil vi bede dig om at angive, hvor enig eller uenig du er. Jeg tror at svineproducenter typisk forsøger at reducere salmonellaforekomst på deres bedrift på grund af...".

Både producenter og dyrlæger blev spurgt, om de oplevede, at specifikke fodringssystemer gav problemer med salmonella (ikke vist i tabel). Kun 10 producenter valgte at svare på dette spørgsmål – heraf svarede 4, at de mener, at indkøbt foder (henholdsvis vådfoder og tørfoder) har voldt flest problemer, 5 svarede, at de ikke har observeret forskelle, og 1 har intet sammenligningsgrundlag, da vedkommende kun har prøvet ét fodringssystem. De fleste dyrlæger (26 dyrlæger eller 73 procent af dyrlægerne) mener, at indkøbt tørfoder med ad libitum fodring giver problemer med salmonella, mens 6 dyrlæger (17 procent) mener, at indkøbt vådfoder med restriktiv fodring giver problemer med salmonella. Herudover har 6 dyrlæger ikke observeret forskelle i hvilke fodringssystemer, der giver problemer med salmonella. At de andre fodringssystemer skulle give problemer med salmonella (hjemmeblandet restriktiv vådfodring, hjemmeblandet ad libitum tørfodring, andet fodringssystem) er kun valgt af et par dyrlæger. Det er således fælles for producenter og dyrlæger, at indkøbt foder i højere grad end hjemmeblandet foder forbindes med salmonellarisiko, men det er et lille datagrundlag at konkludere ud fra.

Dyrlægerne blev tillige spurgt, om forskellige gulvtyper kunne relateres til salmonellaproblemer. Her mente over halvdelen af dyrlægerne (i alt 20 dyrlæger), at fast gulv i mere end halvdelen af stialet og spalter i resten giver salmonellaproblemer, mens fast gulv i mindre end halvdelen af stialet eller drænet/spaltet gulv ikke forbindes med salmonellaproblemer (tabel ikke vist). I alt havde 11 dyrlæger ikke observeret nogen sammenhæng mellem gulvtype og salmonella. De andre gulvtyper, som blev præsenteret, var drænet gulv og spalter, som dyrlægerne ikke forbinder med salmonella. Producenterne blev ikke bedt om at vurdere gulvtyper i forhold til salmonellaforekomst, men en enkelt producent svarer i den frie tekst, at lovkrav om fast gulv øger problemer med salmonellaforekomst i smågrisestalden.

Producenternes og dyrlæggernes holdninger til, om forskellige tiltag har en effekt på henholdsvis at reducere salmonellaforekomsten i besætningen, at reducere andre sygdomme, at øge produktiviteten eller, om det ingen effekt har, er vist i tabel 8.3 (producenter) og tabel 8.4 (dyrlæger). Generelt ser det ud til, at dyrlægerne har større tiltro end producenterne til, at de nævnte tiltag virker i forhold til at reducere forekomsten af salmonella. Eneste undtagelse er "høj hygiejne hos besøgende og dyr der kommer i stalden", hvor en større andel af producenterne end af dyrlægerne mener, at det kan forebygge salmonella.

I forhold til om tiltagene har en reducerende effekt på forekomsten af andre sygdomme, er dyrlægerne ligeledes mere optimistiske end producenterne – igen bortset fra ”høj hygiejne blandt besøgende og dyr i stalden”, hvor relativt flere producenter end dyrlæger mener, at det kan have en generelt sygdomsreducerende effekt.

Hverken særlig mange dyrlæger eller producenter synes at mene, at fermenteret tørfoder og til dels heller ikke fermenteret vådfoder har en salmonellareducerende effekt. En kommentar fra en af dyrlægerne viser, at det kan have været uklart, hvad der mentes med spørgsmålene vedrørende henholdsvis fermenteret tørfoder og fermenteret vådfoder, idet vedkommende skriver

*Angående fermenteret tør og vådfoder – hvad menes der med spørgsmålet? Er det en reel fermentering eller er der tanke på alm vådfoder. Der er ikke mange der laver en reel fermentering i dag og der ses for mit vedkommende ingen forskel fra fermenteret vådfoder og alm vådfoder – i fermenteret tørfoder er det ofte kun en enkelt komponent der er fermenteret. (dyrlæge)*

**Tabel 8.3.** Producenter (i procent) syn på, om en række tiltag har en effekt i forhold til forekomsten af salmonella eller andre sygdomme, produktiviteten eller, om de ingen effekt har

	Det reducerer forekomst af salmonella	Det reducerer forekomst af andre sygdomme	Det øger produktivitet	Det har ingen effekt	Ved ikke
Indkøbe svin fra besætninger med lavest mulig salmonellaforekomst	72	15	21	9	13
Have konsekvent holddrift med tømning af stalden	72	43	48	5	7
Være ekstra grundig med rengøring før indsættelse af nye hold	79	48	47	3	3
Bruge foder tilsat syre	84	17	21	4	15
Bruge fermenteret tørfoder	15	2	6	8	71
Bruge fermenteret vådfoder	28	7	10	6	63
Bruge groft formalet foder	60	22	4	8	20
Bruge foder med højt bygindhold	48	20	7	9	34
Bruge hjemmeblandet foder i stedet for indkøbt foder	53	11	11	5	35
Bruge drikkevand tilsat syreprodukt, f.eks. myresyre	83	13	10	3	13
Have høj hygiejne hos besøgende og ansatte, der kommer i stalden; hunde, katte, redskaber	64	46	26	5	11
Bekæmpe rotter og mus	82	40	21	3	9

Note: I alt svarede 149 producenter på dette spørgsmål. Den præcise formulering: ”Du vil nu blive præsenteret for en række tiltag, der måske kan reducere salmonellaforekomst. Ved hvert tiltag vil vi bede dig om at angive, om du mener, det har en effekt på salmonella, andre sygdomme eller produktivitet. Der må gerne sættes flere kryds.”

**Tabel 8.4.** Dyrslægenes syn på (i procent), om en række tiltag har en effekt i forhold til forekomsten af salmonella eller andre sygdomme, produktiviteten eller, om de ingen effekt har

	Det reducerer forekomsten af salmonella	Det reducerer forekomsten af andre sygdomme	Det øger produktiviteten	Det har ingen effekt	Ved ikke
Indkøbe svin fra besætninger med lavest mulig salmonellaforekomst	89	19	14	8	6
Have konsekvent holddrift med tømning af stalden	92	81	75	0	0
Være ekstra grundig med rengøring før indsættelse af nye hold	83	78	69	0	3
Bruge foder tilsat syre	94	50	44	3	6
Bruge fermenteret tørfoder	14	11	3	19	61
Bruge fermenteret vådfoder	44	19	11	17	39
Bruge groft formalet foder	89	61	0	0	11
Bruge foder med højt bygindhold	72	56	3	3	17
Bruge hjemmeblandet foder i stedet for indkøbt foder	92	39	8	6	3
Bruge drikkevand tilsat syreprodukt, f.eks. myresyre	92	33	22	3	3
Have høj hygiejne hos besøgende og ansatte, der kommer i stalden; hunde, katte, redskaber	42	30	19	25	17
Bekæmpe rotter og mus	100	39	6	0	0

Note: I alt 36 dyrlæger har svaret på dette spørgsmål. Den præcise formulering: "Du vil nu blive præsenteret for en række tiltag, der måske kan reducere salmonellaforekomst. Ved hvert tiltag vil vi bede dig om at angive, om du mener det har en effekt på salmonella, andre sygdomme eller produktivitet. Der må gerne sættes flere kryds."

Producenterne blev spurgt fra samme liste om, hvilke salmonellareducerende tiltag de har prøvet, og hvilke der har virket (se tabel 8.5). Og tilsvarende er dyrlægerne blevet spurgt til, hvilke tiltag de har set anvendt i de besætninger, de kommer i – og hvilke de mener, der har virket (tabel 8.6). Generelt har mellem 50 og 95 procent af producenterne brugt de foreslåede tiltag. Stort set alle producenter (over 80 procent) benytter eller har prøvet konsekvent holddrift, er grundige med rengøring og bekæmper mus og rotter. Både producenter og dyrlæger vurderer, at anvendelse af fermenteret tørfoder var det mindst anvendte tiltag, men de få producenter, der har anvendt fermenteret foder, vurderer, at det har virket.

Dyrlægerne mener, at de nævnte tiltag har virket, mens højst 30 procent af producenterne mener, at det, de har gjort, har virket.

Respondenterne blev spurgt til hvilke yderligere salmonellareducerende tiltag, de mener, der virker, hvortil følgende tiltag er nævnt af dyrlæger (ingen fra producenter): Myia gold, overblæsning af stien flere gange om ugen med Stalosan, kalkning af gangarealer, desinfektion med hydratkalk samt en måtte af hydratkalk

inden for døren til hver sektion for at minimere overslæb mellem sektioner, sikker styring af gylleniveau i gyllekummer uden oversvømmelser, jernrister i stedet for betonspalter, mindre halm i stier med meget fast gulv – og en kommentar om at det er ”en katastrofe, at rottegift praktisk talt ikke er til at få lov at anvende. Der bør gøres noget!”

**Tabel 8.5.** Producenternes (i procent) vurdering af hvilke potentielt salmonellareducerende tiltag, de har prøvet, og hvilke, der har virket

	Det gør jeg/ har jeg gjort	Det har jeg ikke prøvet	Det tror jeg virker
Indkøbe svin fra besætninger med lavest mulig salmonellaforekomst	55	34	23
Have konsekvent holddrift med tømning af stalden	80	13	28
Være ekstra grundig med rengøring før indsættelse af nye hold	91	4	23
Bruge foder tilsat syre	74	18	29
Bruge fermenteret tørfoder	9	84	11
Bruge fermenteret vådfoder	16	74	16
Bruge groft formalet foder	55	30	19
Bruge foder med højt bygindhold	61	33	18
Bruge hjemmeblandet foder i stedet for indkøbt foder	62	30	20
Bruge drikkevand tilsat syreprodukt, f.eks. myresyre	68	28	22
Have høj hygiejne hos besøgende og ansatte, der kommer i stalden; hunde, katte, redskaber	84	9	20
Bekæmpe rotter og mus	95	3	21

Note: I alt svarede 148 producenter på dette spørgsmålsbatteri. Den præcise formulering: ”For hvert af de nævnte tiltag vil vi nu bede dig om, at sætte kryds ved det du gør eller har gjort på din bedrift for at holde salmonella nede – og hvad du tror, der virker.” Respondenterne blev ikke tvunget til at afgive svar, derfor summerer ”det har jeg gjort” og ”det har jeg ikke prøvet” ikke til 100 procent. Differencen op til 100 procent vil være ”ved ikke”-kategorien.

**Tabel 8.6.** Dyrlægenes (antal respondenter – ikke procent) vurdering af hvad, der anvendes for at holde salmonella nede, og hvad, de tror, virker.

	Det har jeg set	Det tror jeg har virket	Antal svar
Indkøbe svin fra besætninger med lavest mulig salmonellaforekomst	21	26	30
Have konsekvent holddrift med tømning af stalden	30	26	34
Være ekstra grundig med rengøring før indsættelse af nye hold	31	26	33
Bruge foder tilsat syre	31	25	33
Bruge fermenteret tørfoder	2	3	5
Bruge fermenteret vådfoder	16	13	18
Bruge groft formalet foder	26	26	30
Bruge foder med højt bygindhold	25	24	28
Bruge hjemmeblandet foder i stedet for indkøbt foder	28	28	32
Bruge drikkevand tilsat syre, f.eks. myresyre	29	26	32
Have høj hygiejne hos besøgende og ansatte der kommer i stalden, hunde, katte, redskaber	17	9	18
Bekæmpe/forebygge rotter og mus i besætningen	28	25	33

Note: I alt 37 dyrlæger, men meget varierende antal på de forskellige delspørgsmål, valgte at svare på dette spørgsmålsbatteri, hvorfor antal svar er angivet for hvert spørgsmål. Den præcise formulering: "Du vil nu blive præsenteret for en række tiltag, der måske kan reducere salmonellaforekomst. Ved hvert tiltag vil vi bede dig om at angive, om du mener det har en effekt på salmonella, andre sygdomme eller produktivitet. Sæt gerne flere kryds".

Der kan være forskellige typer af omkostninger knyttet til en handling. Løbende udgifter kan opleves som meget synlige og direkte knyttet til en given handling. Herudover kan opstartsinvesteringer, tid, lavere produktivitet, besvær i form af nye arbejdsrutiner eller indhentning af ny viden være mindst lige så store barrierer for, om et tiltag vurderes som rentabelt og "værd at implementere". Derfor er oplysninger om henholdsvis producenternes (tabel 8.7) og dyrlægenes (tabel 8.8) vurderinger af forskellige omkostningstyper indhentet. Der var stort set samme mønster hos producenter som hos dyrlæger, som opsummeres her:

- Direkte udgifter blev af mange – både af producenter og dyrlæger – kædet sammen med tilsætning af syre til henholdsvis foder og vand. Bekæmpelse af skadedyr blev ligeledes af mange vurderet som løbende udgifter.
- Tabt produktivitet blev af mange – både producenter og dyrlæger – kædet sammen med brug af groft formalet foder og foder med højt bygindhold samt dels konsekvent holddrift med tømning af stalden.
- Tid og besvær blev af mange – både producenter og dyrlæger – især knyttet til konsekvent holddrift, hygiejnerelaterede tiltag, hjemmeblandet foder samt bekæmpelse af rotter og mus.
- Omkostninger forbundet med indhentning af ny viden blev ikke rigtigt vurderet som en omkostning af nogen.

I de åbne svar angiver en af dyrlægerne at "der er alle mulige kombinationer af besætninger, og det afgør valget sammenholdt med økonomi, skema kan derfor ikke udfyldes."

**Tabel 8.7.** Producenternes (i procent) vurdering af hvilke typer omkostninger, der er knyttet til forskellige potentielt salmonellareducerende tiltag

	Ko- ster tid	Det koster i form af lavere produktivitet	Koster penge lø- bende	Kræver inve- stering (ved opstart)	Koster i besvær	Kræver ny vi- den	Ingen sær- lige om- kostninger	Ved ikke
Indkøbe svin fra besætninger med lavest mulig salmonella-forekomst	2	2	26	8	4	2	39	26
Have konsekvent holddrift med tømning af stalden	20	15	13	11	14	2	46	7
Være ekstra grundig med rengøring før indsættelse af nye hold	55	2	25	5	26	1	32	4
Bruge foder tilsat syre	4	2	82	7	4	1	5	12
Bruge fermenteret tørfoder	2	1	23	12	1	4	1	64
Bruge fermenteret vådfoder	5	1	22	18	2	4	5	56
Bruge groft formalet foder	1	42	35	2	2	1	17	24
Bruge foder med højt bygindhold	1	30	26	2	1	1	25	26
Bruge hjemmeblandet foder i stedet for indkøbt	23	1	15	38	12	5	23	20
Bruge drikkevand tilsat syreprodukt – f.eks. myresyre	17	3	73	17	12	1	6	15
Have høj hygiejne hos ansatte besøgende der kommer i stalden, hunde, katte, redskaber	30	1	14	6	14	2	54	10
Bekæmpe rotter og mus	22	1	64	2	11	1	23	6

Note I alt 142 producenter svarede på spørgsmålet. Den præcise formulering: "For hvert af de nævnte tiltag vil vi nu bede dig om at sætte kryds ved, hvilke typer omkostninger du har eller ville have, hvis du skulle anvende tiltaget. Du må gerne sætte flere kryds."

**Tabel 8.8.** Dyrlægenes (antal respondenter - ikke procent) vurdering af hvilke typer omkostninger for producenterne, der er knyttet til forskellige potentielt salmonellareducerende tiltag

	Koster tid	Produktivitet	Koster penge	Kræver investering	Koster i besvær	Kræver ny viden	Ingen særlige omkostninger	Ved ikke
Indkøbe svin fra besætninger med lavest mulig salmonellaforekomst	0	0	3	2	5	2	19	4
Have konsekvent holddrift med tømning af stalden	11	6	5	2	13	0	9	1
Være ekstra grundig med rengøring før indsættelse af nye hold	25	0	13	1	18	1	2	1
Bruge foder tilsat syre	0	0	31	2	2	0	0	1
Bruge fermenteret tørfoder	1	0	5	1	2	3	1	21
Bruge fermenteret vådfoder	2	1	6	8	4	4	1	14
Bruge groft formalet foder	0	23	15	2	2	0	1	1
Bruge foder med højt bygindhold	0	17	11	0	2	0	5	3
Bruge hjemmeblandet foder	9	4	7	24	9	2	1	2
Bruge drikkevand tilsat syreprodukt	5	1	30	9	8	1	1	1
Have høj hygiejne hos besøgende og ansatte der kommer i stalden, hunde, katte, redskaber	11	0	2	4	11	3	14	3
Bekæmpe/forebygge rotter og mus	13	6	21	1	8	2	6	1

Note: I alt er spørgsmålet besvaret af 32 dyrlæger. Den præcise formulering: "For hvert af tiltagene vil vi bede dig om at sætte kryds ved hvilke typer omkostninger, du tror, de har for svineproducenterne. Sæt gerne flere kryds".

Dyrlægerne blev spurgt om hvilke tiltag, de typisk anbefaler deres producenter – ud fra den samme liste af potentielt salmonellareducerende tiltag, som er præsenteret ovenfor. Svarene er angivet i tabel 8.9. Fermenteret foder anbefales typisk ikke af dyrlæger, og streng besøgshygiejne anbefales af en tredjedel af dyrlægerne, mens alle andre tiltag fra listen anbefales af langt de fleste dyrlæger (mellem 68 og 90 procent af dyrlægerne).

**Tabel 8.9.** Dyrslægens typiske anbefalinger for at holde salmonellaniveauet i besætningerne nede

	Antal respondenter	Procent
Indkøb af svin fra besætninger med lavest mulig salmonellaforekomst	22	68,8
Konsekvent anvendelse af holddrift med tømning af stalden	29	90,6
Mere grundig med rengøring før indsættelse af nye hold	29	90,6
Bruge foder tilsat syre	22	68,8
Bruge fermenteret tørfoder	1	3,1
Bruge fermenteret vådfoder	3	9,4
Anvende groft formålet foder	29	90,6
Bruge foderration med højt bygindhold	23	71,9
Bruge hjemmeblandet foder i stedet for indkøbt foder	23	71,9
Bruge drikkevand tilsat syreprodukt, f.eks. myresyre	24	75,0
Streng hygiejne hos besøgende og ansatte, der kommer i stalden; hunde, katte, redskaber	11	34,4
Bekæmpe/forebygge rotter og mus i besætningen	28	87,5
Ikke noget særligt	0	0,0
I alt	32	100,0

Note: I alt svarede 32 dyrlæger på spørgsmålet. Den præcise formulering: "Hvad anbefaler du typisk dine landmænd at gøre for at holde salmonellaniveauet nede?"

Dyrlægerne blev ligeledes spurgt, om der er forskel på de råd, de giver til forskellige typer bedrifter, henholdsvis avls- og opformerings-, slagtesvine- og smågriseproducenter. Hertil svarede halvdelen, at der ikke er forskel, en tredjedel svarede, at der er en lille forskel, og de resterende tre dyrlæger (10 procent) svarede, at der er stor forskel (ikke vist i tabel). I de åbne svar angiver dyrlægerne følgende argumenter for eventuelle forskelle i råd: Forretningsgrundlaget smuldrer i avl og opformering, hvis der er salmonella, i produktionsbesætninger er der forskel på, hvad der kan lade sig gøre, og smågrisesælgende besætninger kan være begrænset i omsætningen, hvis der er salmonella, og det er yderst vanskeligt at bekæmpe salmonella i sohold.

Producenterne blev spurgt, om de har været i niveau 2 eller 3 inden for de seneste fem år. Hertil svarede 42 procent, at de har været i niveau 2, 33 procent har været i niveau 3, mens 21 procent har været i niveau 1 i alle fem år. 4 procent svarede ved ikke (se tabel 8.10).



**Tabel 8.10. Oversigt over producenter i niveau 1, 2 og 3 de seneste fem år**

	Antal respondenter	Procent
Ja, jeg har været i niveau 2	57	42,2
Ja, jeg har været i niveau 3	44	32,6
Nej, jeg har ikke været i niveau 2 eller 3	28	20,7
Ved ikke	6	4,4
I alt	135	100,0

For dyrlægerne er det ganske normalt at have en kunde, der har været i niveau 2 eller 3. Ud af de 37 dyrlæger, der deltog i undersøgelsen, har halvdelen haft en kunde i niveau 2 eller 3 mere end 10 gange inden for de seneste fem år, og knap halvdelen har haft en svinebesætning i niveau 2 eller 3 mellem 1 og 10 gange, mens kun 8 procent ikke har haft nogen i niveau 2 eller 3. Et tjek på sammenhængen mellem de dyrlæger, der ikke har haft svinebesætninger i niveau 2 eller 3, og hvor ofte de kommer i en svinebesætning, viste, at de tre dyrlæger, der ikke har haft svinebesætninger med salmonella, alle kommer i svinebesætninger "flere gange om ugen", så det var ikke fordi de dyrlæger, der ikke har haft besætninger i niveau 2 og 3, bare ikke kom i svinebesætninger særligt ofte (ikke vist i tabel).

De 75 procent af producenterne, der har været i niveau 2 eller 3 i løbet af de seneste fem år (i alt 101 producenter), blev spurgt om, hvad de har gjort for at komme tilbage i niveau 1 igen. Af tabel 8.11 fremgår, at tilsætning af syre til foder eller vand opleves som de mest effektive tiltag for at komme af med salmonella, idet 67 procent af producenterne mener, at foder tilsat syre hjalp, og 63 procent mener, at drikkevand tilsat syre hjalp. For de andre tiltag som blev prøvet, mente mellem en fjerdedel og halvdelen, at de virkede.

**Tabel 8.11. Producentens tiltag for at komme tilbage i niveau 1 igen**

	Det gjorde jeg (antal)	Det virkede (% af dem der anvendte tiltag)
Indkøbte svin fra besætninger med lavest mulig salmonellaforekomst	40	22
Anvendte konsekvent holddrift med tømning og rengøring af stalden	68	39
Anvendte foder tilsat syre	73	67
Anvendte fermenteret foder (vådfoder)	12	50
Anvendte grovere formalet foder for forbedring af tarmsundhed	39	41
Øgede bygindhold i foderration	38	29
Gik over til hjemmeblandet foder i stedet for indkøbt foder	18	28
Anvendte drikkevand tilsat syreprodukt	54	63
Streng hygiejne hos besøgende og ansatte i stalden samt hunde, katte, redskaber	48	29
Gjorde mere for at bekæmpe rotter og mus i besætningen	55	35
Jeg gjorde ikke noget særligt	12	33
Jeg opgav at komme ned i niveau 1 igen	4	50

Note: Spørgsmålet er kun stillet til de 101 producenter, der har været i niveau 2 eller 3 inden for de seneste fem år.

Producenterne blev spurgt, hvordan de beslutter sig for at iværksætte bestemte tiltag til salmonellakontrol blandt de tidligere nævnte mulige tiltag (se tabel 8.12). Som ventet svarede flest, at det er "efter råd fra dyrlægen" (fire ud af fem anvendte denne svarmulighed), mens halvdelen beslutter sig ud fra "egne erfaringer og observationer". En ud af tre bruger svinerådgiveren eller foderstofleverandøren, mens en ud af fire tager beslutninger ud fra snak med kollegaer eller information fra fagblade, SEGES med videre. En producent anvender i gennemsnit 2,7 af de angivne kilder. Herudover havde respondenterne mulighed for at angive andre kilder – producenterne nævnte følgende kilder (ingen yderligere kilder blev nævnt af dyrlægerne): Staldens strategigruppe, SEGES mm., DTU Kbh., Lindholm, Danish Crown, desinfektionsrådgiver.

**Tabel 8.12.** *Producenternes vurdering af kilder til valg af salmonellakontrol*

	Antal respondenter	Procent
Efter råd fra min dyrlæge	116	84,1
Efter råd fra min svinerådgiver	48	34,8
Efter råd fra min foderstofleverandør (sælger/rådgiver)	44	31,9
Efter snak med kolleger	33	23,9
Information fra fagblade, SEGES, mv.	34	24,6
Egne tidligere erfaringer og observationer	71	51,4
Ved ikke / ikke relevant	8	5,8
I alt	138	100,0

Note: I alt svarede 138 producenter på spørgsmålet. Den præcise formulering: "Hvordan beslutter du dig for at iværksætte bestemte tiltag til salmonellakontrol? (sæt gerne flere kryds)".

Tilsvarende er dyrlægens vurdering af, hvem producenterne henter råd hos, vist i tabel 8.13. Det giver stort set samme mønster som producenternes svar, bortset fra at alle dyrlæger mener, at producenterne henter råd hos deres dyrlæge, mens 84 procent af producenterne mener, at de gør det.

**Tabel 8.13.** *Dyrlægenes vurdering af producentens kilder til valg af salmonellakontrol*

	Antal respondenter	Procent
Dyrlægen	32	100
Svinerådgiveren	14	43,8
Foderstofleverandøren	11	34,4
Kollegerne	9	28,1
Information fra fagblade mv.	5	15,6
Egne tidligere erfaringer og observationer	13	40,6
I alt	32	100

Note: I alt svarede 32 dyrlæger på spørgsmålet. Den præcise formulering: "Hvem tror du hovedsagelig svineproducenterne lytter til ift. råd om specifikke salmonellareducerende tiltag? (sæt gerne flere kryds)".

Stort set alle dyrlæger angiver, at de henter inspiration til deres råd om salmonella fra egne erfaringer samt sparring med kollegaer i deres praksis, mens cirka halvdelen henter inspiration fra andre kollegaer, litteratur

og sparring med producenter. I gennemsnit angav dyrlægerne, at de henter inspiration fra 3,7 ud af de 7 mulige kilder.

**Tabel 8.14.** *Dyrlægens vurdering af egne kilder til råd til producenten om salmonella*

	Antal respondenter	Procent
Egen erfaring	30	93,8
Sparring med kollegaer i praksis	26	81,2
Sparring med andre kolleger	14	43,8
Fagblade	13	40,6
Videnskabelige artikler	19	59,4
Sparring med producenten	14	43,8
Andre	3	9,4
I alt	32	100

Note: I alt svarede 32 dyrlæger på spørgsmålet. Den præcise formulering: "Hvordan bestemmer du, hvilke råd du giver landmanden?"

### 8.3.3 Vigtigheden af salmonellakontrol

Ses der på producenterne som helhed, så kender to ud af tre deres besætningers salmonellakategori (A, B eller C). En opdeling af kendskabet til salmonellakategori på produktionstype viste, at kendskabet er jævnt fordelt på typer – måske med en tendens til et klarere kendskab hos avls- og opformeringsproducenter, men det er jo en lille stikprøve (se tabel 8.15).

**Tabel 8.15.** *Producenternes kendskab til deres egen salmonellakategori*

	Ja	Nej	Ved ikke	Andel der kender kategori
Slagtesvin	32	6	7	71 %
Både smågrise og slagtesvin	45	9	18	63 %
Kun fravænnede grise og/eller smågrise	3	0	2	60 %
Avl- og/eller opformering	13	0	3	81 %
I alt	93	15	30	67 %

Producenterne blev spurgt til de vigtigste årsager til ikke at sikre deres besætning bedre mod smitsomme sygdomme. I alt angiver 119 ud af 167 producenter (87 procent), at de gør alt, hvad de kan for at sikre deres besætning mod smitsomme sygdomme. Herudover angives henholdsvis manglende viden, tid eller økonomisk gevinst af cirka 10 procent af producenterne som årsager til, at de ikke har en bedre smittebeskyttelse (tabel ikke vist). Dyrlægerne synes ikke at være helt så overbeviste om, at producenterne gør, hvad de kan for at sikre deres besætninger mod smitsomme sygdomme, idet kun 34 procent af dyrlægerne satte kryds ved at producenterne gør alt, hvad de kan. Til gengæld mener cirka halvdelen af dyrlægerne, at manglende tid, viden og økonomisk gevinst kunne være årsager til at producenterne ikke sikrer sig bedre mod smitsomme sygdomme (tabel ikke vist).

Både producenter og dyrlæger blev spurgt til, hvor vigtig salmonellakontrol vurderes at være i forhold til kontrol af andre sygdomme. Producenternes svar er vist i tabel 8.16. Hertil svarer 55 ud af 137 producenter (dvs. 40 procent), at salmonellakontrol er meget vigtig, mens 30 producenter svarer, at salmonellakontrol kun er vigtig, når de nærmer sig grænsen til at rykke op i niveau 2 eller 3. Yderligere svarer i alt 38 producenter, at salmonellakontrol ikke er vigtig, da de ikke har problemer med salmonella, eller de svarer, at andre sygdomme er vigtigere. Dyrlægenes svar fordeler sig lidt anderledes, idet flere dyrlæger end producenter synes at vægte andre sygdomme højere (se tabel 8.17).

**Tabel 8.16.** *Producenternes angivelse af hvor vigtig salmonellakontrol er i forhold til kontrol af andre sygdomme*

	Antal respondenter	Procent
Meget vigtig	55	40,1
Ikke vigtig, da jeg ikke har problemer med salmonella	24	17,5
Kun vigtig, hvis jeg nærmer mig et niveau, hvor jeg bliver trukket i afregningen	30	21,9
Andre sygdomme vil altid være prioriteret højere	14	10,2
Ved ikke	14	10,2
I alt	137	100

Note: I alt 137 producenter svarede på spørgsmålet. Den præcise formulering: "Hvor vigtig er salmonellakontrol i forhold til kontrol af andre sygdomme?"

**Tabel 8.17.** *Dyrlægenes angivelse af hvor vigtig salmonellakontrol er i forhold til kontrol af andre sygdomme*

	Antal respondenter	Procent
Meget vigtig	8	25,0
Ikke vigtig, da de fleste producenter ikke har problemer med salmonella	5	15,6
Kun vigtig, hvis producenten nærmer sig et niveau, hvor han/hun bliver trukket i afregningen	8	25,0
Andre sygdomme vil altid være prioriteret højere	9	28,1
Ved ikke	2	6,2
I alt	32	100,0

Note: I alt 32 dyrlæger svarede på spørgsmålet. Den præcise formulering: "Hvor vigtig er salmonellakontrol i forhold til kontrol af andre sygdomme?"

Producenterne blev spurgt om betydningen af salmonella ved køb og salg. I alt svarede 45 på spørgsmålet (tabel ikke vist). Ved køb af smågrise angav 16 procent af slagtesvineproducenterne, at de ikke kender salmonellastatus hos deres smågriseleverandør (7 ud af 45 producenter). I alt svarede 18 ud af 45 producenter, at de har prøvet at undlade at købe smågrise fra en besætning i kategori B eller C, mens lige så mange angav, at de aldrig har undladt at købe smågrise som følge af salmonellakategorisering B eller C. På sælgersiden, angav 58 producenter ud af 77, at de aldrig har oplevet at skulle finde en anden aftager til deres smågrise

eller dem sælge billigere på grund af deres salmonellastatus, mens to producenter har oplevet det i forbindelse med eksport af smågrise. Ved salg af polte er betydningen af salmonellastatus tilsyneladende større, idet 5 ud af 16 (svarende til 31 procent) har prøvet ikke at kunne sælge deres polte på grund af salmonellakategori B eller C (tabel ikke vist).

Dyrlægerne blev ligeledes spurgt til, om de har rådgivet en kunde til at undlade at købe grise fra en besætning i salmonellakategori B eller C. Hertil svarede 20 dyrlæger (dvs. 62 procent), at de af og til har frarådet køb fra B- og C-kategoribesætninger, 5 dyrlæger har aldrig frarådet køb, mens 7 dyrlæger har ofte eller altid frarådet køb (ikke vist i tabel).

I de næste to spørgsmål stilles skarpt på baggrunden for, hvorfor henholdsvis producenter og dyrlæger mener, at salmonellakontrol er vigtig (tabel 8.18 og tabel 8.19), og hvem der har ansvaret (tabel 8.20 og tabel 8.21).

Helt generelt synes både producenter og dyrlæger, at salmonellakontrol er vigtig, idet 65 procent af producenterne og 79 procent af dyrlægerne er lidt eller helt enige i, at salmonellakontrol er meget vigtig. Herudover er der generel enighed om, at det er vigtigt for svineproduktionens omdømme (83 procent af producenterne og 90 procent af dyrlægerne er enige i dette udsagn), og at salmonellakontrol er vigtig for menneskers sundhed. Lidt interessant så er producenterne og dyrlægerne ikke helt enige med hensyn til salmonella og grisenes trivsel, idet næsten halvdelen af producenterne mener, at salmonellakontrol er vigtig for grisenes trivsel, mens kun 28 procent af dyrlægerne ser en sammenhæng.

**Tabel 8.18. Producenternes (i procent) syn på hvorfor salmonellakontrol er vigtig**

	Helt uenig	Lidt uenig	Hverken enig eller uenig	Lidt enig	Helt enig	Ved ikke
Jeg synes at salmonellakontrol er meget vigtig	13	10	12	15	50	0
Salmonellakontrol er vigtig for menneskers sundhed	12	13	12	18	44	1
Salmonellakontrol er vigtig for dansk svineproduktions omdømme	15	6	5	12	61	1
Salmonellakontrol er vigtig for grisenes trivsel	10	15	23	26	23	4

Note: I alt 137 producenter har svaret på dette spørgsmål. Den præcise formulering: "Du præsenteres nu for en række udsagn om salmonellakontrol. Ved hvert udsagt, vil vi bede dig om at angive hvor enig eller uenig du er."

**Tabel 8.19.** Dyrslægernes (antal respondenter – ikke procenter) syn på hvorfor salmonellakontrol er vigtig

	Helt uenig	Lidt uenig	Hverken enig eller uenig	Lidt enig	Helt enig	Ved ikke
Jeg synes at salmonellakontrol er meget vigtig	1	0	0	6	25	0
Salmonellakontrol er vigtig for menneskers sundhed	1	0	1	7	22	1
Salmonellakontrol er vigtig for dansk svineproduktions omdømme	1	0	3	7	21	0
Salmonellakontrol er vigtig for grisenes trivsel	6	10	7	8	1	0

Note: I alt 32 dyrslæger har svaret på dette spørgsmål. Den præcise formulering: "Du præsenteres nu for en række udsagn om salmonellakontrol. Ved hvert udsagn, vil vi bede dig om at angive hvor enig eller uenig du er."

Producenter og dyrslæger er meget enige om, hvem der har ansvaret for salmonellakontrollen (tabel 8.20 og tabel 8.21). En fjerdedel af både producenter og dyrslæger mener, at salmonella bør håndteres hos forbrugeren, og en fjerdedel mener, at producentens ansvar slutter ved overholdelse af reglerne. Langt flere mener, at salmonellabekæmpelsen bør ske ved producenten samt i hele kæden – og til dels på slagteriet.

**Tabel 8.20.** Producenternes (i procent) holdning til hvem der har ansvaret for bekæmpelse af salmonella

	Helt uenig	Lidt uenig	Hverken enig eller uenig	Lidt enig	Helt enig	Ved ikke
Salmonella i svinekød bør håndteres hos forbrugeren	34	17	22	17	9	1
Salmonella i svin bør håndteres på slagteriet	11	14	17	27	30	1
Salmonella i svin bør håndteres hos producenten	4	1	9	29	56	1
Salmonella i svin og svinekød bør håndteres i hele kæden	4	4	6	15	67	3
Når jeg overholder almindelige smittebeskyttelses-regler, skal jeg ikke gøre mere for at reducere salmonellaforekomst	29	23	20	15	9	4

Note: I alt 137 producenter svarede på dette spørgsmål. Den præcise formulering: "Du vil nu blive præsenteret for en række udsagn om ansvaret for bekæmpelse af salmonella. Ved hvert udsagn vil vi bede dig om at angive, hvor enig eller uenig du er."

**Tabel 8.21.** Dyr lægernes (antal respondenter – ikke procenter) holdning til hvem der har ansvaret for bekæmpelse af salmonella

	Helt uenig	Lidt uenig	Hverken enig eller uenig	Lidt enig	Helt enig	Ved ikke
Salmonella i svinekød bør håndteres hos forbrugeren	14	4	6	3	5	0
Salmonella i svin bør håndteres på slagteriet	6	2	6	11	7	0
Salmonella i svin bør håndteres hos producenten	1	0	4	15	11	1
Salmonella i svin og svinekød bør håndteres i hele kæden	0	0	0	5	27	0
Producenter der overholder almindelige smittebeskyttelses-regler, skal ikke gøre mere for at reducere salmonellaforekomst	11	8	6	4	3	0

Note: I alt 32 dyrlæger svarede på dette spørgsmål. Den præcise formulering: "Du vil nu blive præsenteret for en række udsagn om ansvaret for bekæmpelse af salmonella. Ved hvert udsagn vil vi bede dig om at angive, hvor enig eller uenig du er."

### 8.3.4 Salmonellabodssystemet

En række spørgsmål var knyttet direkte til salmonellabodssystemet. For at få indtryk af producenterne og dyrlægernes vurdering af bodssystemets betydning for salmonellakontrol i besætningerne, blev begge grupper spurgt til, hvilke af de allerede tidligere nævnte tiltag som ville henholdsvis fortsætte eller ophøre, hvis bodssystemet blev afskaffet. Det, der her menes med, at bodssystemet afskaffes, er, at niveautildeling i henholdsvis niveau 1, 2 og 3 opretholdes, så det er muligt at kategorisere besætningerne, men at afregningen på slagteriet ikke længere afhænger af besætningernes salmonellaniveau. Denne definition er ikke specificeret i spørgeskemaet, og der er ikke spurgt ind til, hvad respondenterne forbinder med salmonellabodssystemet, så der kan være en usikkerhedsparameter her. Svarene fra producenterne er angivet i tabel 8.22 og fra dyrlægerne i tabel 8.23.

Resultaterne er meget ens for producenter og dyrlæger. Hvis bodssystemet fjernes, forventer begge parter, at de hygiejnerelaterede tiltag opretholdes, mens de foderrelaterede tiltag (syretilsætninger, groft formalet foder samt til dels fermentering) i højere grad forventes droppet – dog forventes hjemmeblandet foder at være noget, producenterne vil fortsætte med. Over halvdelen af både producenterne og dyrlægerne forventer, at der stadig indkøbes grise fra besætninger med lavest mulig salmonellaforekomst, selvom bodssystemet fjernes.

**Tabel 8.22.** Producenternes (i procent) vurdering af adfærdsændring ved en afskaffelse af bodssystemet

	Det ville jeg fortsat gøre	Det ville jeg droppe	Ikke relevant	Ved ikke
Indkøbe svin fra besætninger med lavest mulig salmonellaforekomst	65	0	30	6
Have konsekvent holddrift med tømning af stalden	84	0	10	6
Være ekstra grundig med rengøring før indsættelse af nye hold	91	1	2	6
Bruge foder tilsat syre	49	15	25	11
Bruge fermenteret tørfoder	9	6	58	27
Bruge fermenteret vådfoder	14	5	52	29
Bruge groft formalet foder	38	13	30	18
Bruge foder med højt bygindhold	49	9	27	15
Hjemmeblandet foder i stedet for indkøbt foder	56	4	29	11
Drikkevand tilsat syreprodukt - f.eks. myresyre	46	14	29	11
Have høj hygiejne hos besøgende og ansatte, der kommer i stalden; hunde, katte, redskaber	89	1	4	6
Bekæmpe/forebygge rotter og mus i besætningen	96	0	1	3

Note: I alt 141 producenter svarede på spørgsmålet. Den præcise formulering: "Forestil dig at man afskaffer bodssystemet. For hvert af nævnte tiltag vil vi nu bede dig om at sætte kryds ved, hvilke tiltag du ville beholde, hvis der ikke var et bodssystem."

**Tabel 8.23.** Dyr lægernes (antal respondenter – ikke procent) vurdering af producenternes adfærdsændring ved en afskaffelse af bodssystemet

	Det ville de fortsat gøre	Det ville de droppe	Ved ikke
Indkøbe svin fra besætninger med lavest mulig salmonellaforekomst	18	8	6
Have konsekvent holddrift med tømning af stalden	21	0	1
Være ekstra grundig med rengøring før indsættelse af nye hold	27	3	2
Bruge foder tilsat syre	11	17	4
Bruge fermenteret tørfoder	3	5	24
Bruge fermenteret vådfoder	10	5	17
Bruge groft formalet foder	9	18	5
Bruge foder med højt bygindhold	14	12	6
Bruge hjemmeblandet foder i stedet for indkøbt	22	2	4
Bruge drikkevand tilsat syre, f.eks. myresyre	9	18	5



	Det ville de fortsat gøre	Det ville de droppe	Ved ikke
Have høj hygiejne hos besøgende og ansatte, der kommer i stalden; hunde, katte, redskaber	20	3	9
Bekæmpe/forebygge rotter og mus	30	0	2

Note: I alt 32 dyrlæger svarede. Den præcise formulering: "Forestil dig at man afskaffer bodssystemet. For hvert af ovennævnte tiltag vil vi nu bede dig om at sætte kryds ved hvilke tiltag du tror at svineproducenterne ville beholde hvis der ikke var et bodssystem. Sæt gerne flere kryds (til alle)."

Producenterne blev spurgt til deres holdning til salmonellabodssystemet (tabel 8.24). Helt overordnet mener 60 procent af producenterne, at boden skal bibeholdes, eventuelt med justeringer, 30 procent mener, at den skal afskaffes, og 10 procent svarer "ved ikke". Mere præcist, ud af 137 producenter mener 37 (eller 27 procent), at boden er fin, som den er, mens 46 producenter (svarende til 34 procent) ønsker en ændring af boden i form af enten at reducere fradragene generelt (31 producenter) eller ved at fjerne fradragene i niveau 3 (15 producenter). Herudover mener 18 producenter (svarende til 13 procent), at boden burde afskaffes, og 15 procent af producenterne mener, at det er urimeligt, at slagtesvineproducenterne straffes, når de modtager smågrise med salmonella fra en sobesætning. En opdeling af dette svar på produktionstyper viser, at en tredjedel af slagtesvineproducenterne mener, at det er urimeligt. Det gør også 7 procent af smågrise- og slagtesvineproducenterne, men ingen avls- og opformeringsproducenter eller producenter der kun leverer smågrise og fravænnede grise.

Stort set samme mønster genfindes i dyrlægenes vurderinger (tabel 8.25), bortset fra at en større andel af dyrlægerne mener, at boden er fin, som den er (50 procent af dyrlægerne mod 26 procent af producenterne mener, at boden er fin, som den er). I alt mener 79 procent af dyrlægerne, at boden skal bibeholdes eventuelt med justeringer af bodens størrelse, mod 60 procent af producenterne). Hverken producenter eller dyrlæger mener, at boden skal være større for at have en rigtig effekt.

**Tabel 8.24. Producenternes syn på salmonellabodssystemet**

	Antal	Procent
Det er helt fint med en bod, men den skal være større for rigtigt at virke	1	0,7
Boden er fin som den er	36	26,3
Det er fint med en bod, men det er for dyrt at være i niveau 2 og 3	31	22,6
Det er fint med en bod og de 2 procent fradrag i niveau 2, men man burde droppe niveau 3	15	10,9
Det er helt urimeligt, at slagtesvineproducenter skal straffes, når sohold sender grise med salmonella	21	15,3
Det er helt unødvendigt med bod	18	13,1
Ved ikke	15	10,9
I alt	137	100

Note: I alt svarede 137 producenter på spørgsmålet. Den præcise formulering: "Hvad mener du om det nuværende bodssystem, hvor du bliver trukket i afregningen, hvis du leverer slagtesvin i niveau 2 eller 3?" Kun en svarmulighed.

**Tabel 8.25 Dyrlægenes syn på salmonellabodssystemet**

	Antal	Procent
Det er helt fint med en bod, men den skal være større for rigtigt at virke	0	0,0
Boden er fin som den er	16	50,0
Det er fint med en bod, men det er for dyrt at være i niveau 2 og 3	6	18,8
Det er fint med en bod og de 2 procent fradrag i niveau 2, men man burde droppe niveau 3	3	9,4
Det er helt urimeligt, at slagtesvineproducenter skal straffes, når sohold sender grise med salmonella	3	9,4
Det er helt unødvendigt med bod	0	0,0
Ved ikke	4	12,5
I alt	32	100

Note: I alt 32 dyrlæger svarede på spørgsmålet. Den præcise formulering: "Hvad mener du om det nuværende bodssystem, hvor landmænd bliver trukket i afregningen, hvis de leverer slagtesvin i niveau 2 eller 3?"

Producenter og dyrlæger fik en kort tekst om, at fjernelse af bodssystemet vil betyde, at ekstraomkostninger til hygiejne på slagterierne skal deles ud på alle slagtesvin. Herefter blev henholdsvis producenter (se tabel 8.26) og dyrlæger (se tabel 8.27) direkte adspurgt, om de synes at bodssystemet skal afskaffes. I alt svarer 24 procent af producenterne, at bodssystemet bør afskaffes, mens 63 procent af producenterne mener, at det er en dårlig ide at afskaffe bodssystemet. Dyrlægerne er endnu mere positive over for bevarelse af bodssystemet, idet kun en enkelt dyrlæge synes, det skal afskaffes, og 88 procent mener, at bodssystemet skal bevares (se tabel 8.27).

**Tabel 8.26. Producenternes syn på afskaffelse af bodssystemet**

	Antal	Procent
Ja, jeg synes helt bestemt at bodssystemet skal afskaffes	12	8,8
Ja, måske er det en god ide at afskaffe bodssystemet	21	15,3
Nej, jeg tror det er en dårlig ide at afskaffe bodssystemet	61	44,5
Nej, jeg synes bestemt at vi skal beholde bodssystemet	25	18,2
Ved ikke	18	13,1
I alt	137	100

Note: I alt 137 producenter svarede på spørgsmålet. Den præcise formulering: "I dag går bodsbetalingen til slagterierne blandt andet til betaling for ekstra omkostninger til hygiejneindsatser for ikke at sprede salmonella. Hvis man fjerner bodssystemet skal omkostninger til ekstra hygiejne på slagterierne i stedet deles ud på alle slagtesvin. Synes du afskaffelse af bodssystemet er en god ide?"

**Tabel 8.27. Dyrslægerne syn på afskaffelse af bodssystemet**

	Antal	Procent
Ja, jeg synes helt bestemt at bodssystemet skal afskaffes	0	0,0
Ja, måske er det en god ide at afskaffe bodssystemet	1	3,1
Nej, jeg tror det er en dårlig ide at afskaffe bodssystemet	14	43,8
Nej, jeg synes bestemt at vi skal beholde bodssystemet	14	43,8
Ved ikke	3	9,4
I alt	32	100

Note: I alt svarede 32 dyrlæger på spørgsmålet. Den præcise formulering: "I dag går bodsbetalingen til slagterierne blandt andet til betaling for ekstra omkostninger til hygiejneindsatser for ikke at sprede salmonella. Hvis man fjerner bodssystemet skal omkostninger til ekstra hygiejne på slagterierne i stedet deles ud på alle slagtesvin. Synes du afskaffelse af bodssystemet er en god ide?"

I forlængelse heraf blev både producenter og dyrlæger spurgt om mulige ændringer i salmonellaniveau, hvis bodssystemet afskaffes (tabel 8.28 og tabel 8.29). Hovedparten af både dyrlæger og producenter tror, at salmonellaniveauet vil stige. Dog mener langt flere dyrlæger end producenter, at salmonellaniveauet vil stige, hvis bodssystemet afskaffes, idet 58 procent af producenterne tror, at salmonellaniveauet vil stige, hvis bodssystemet afskaffes, mens 88 procent af dyrlægerne mener, at salmonellaniveauet vil stige. Disse tal er fordelt på, at 11 procent af producenterne tror, at salmonellaniveauet vil stige meget, og 47 procent tror, det vil stige en smule. Hos dyrlægerne er svarene fordelt, så 25 procent tror, salmonellaniveauet vil stige meget, mens 63 procent tror, det vil stige en smule.

**Tabel 8.28. Producenternes vurdering af om salmonellaniveauet vil stige, hvis bodssystemet afskaffes**

	Antal	Procent
Ja, jeg tror salmonellaniveauet vil stige meget	15	10,9
Ja, jeg tror salmonellaniveauet vil stige en smule	65	47,4
Nej, jeg tror, at producenterne vil have fokus på at holde salmonellaniveauet på nuværende niveau	42	30,7
Ved ikke	15	10,9
I alt	137	100

Note: I alt svarede 137 producenter på dette spørgsmål. Den præcise formulering: "Tror du, at salmonellaniveauet vil stige, hvis bodssystemet afskaffes og man derved ikke bliver trukket i afregningen ved levering af grise med højt salmonellaniveau?"

**Tabel 8.29.** Dyrslægenes vurdering af om salmonellaniveauet vil stige, hvis bodssystemet afskaffes

	Antal	Procent
Ja, jeg tror salmonellaniveauet vil stige meget	8	25,0
Ja, jeg tror salmonellaniveauet vil stige en smule	20	62,5
Nej, jeg tror, at producenterne vil have fokus på at holde salmonellaniveauet på nu-værende niveau	3	9,4
Ved ikke	1	3,1
I alt	32	100,0

Note: I alt 32 dyrlæger svarede på dette spørgsmål. Den præcise formulering: "Tror du, at salmonellaniveauet vil stige, hvis bodssystemet afskaffes og man derved ikke bliver trukket i afregningen ved levering af grise med højt salmonellaniveau?"

## 8.4 Opsummering af resultater fra spørgeskemaundersøgelserne

Resultaterne er opsummeret i forhold til, om de er knyttet til holdninger til vigtigheden af salmonellakontrol, syn på salmonellareducerende tiltag eller syn på bodssystemet.

### Vigtigheden af salmonellakontrol

- En tredjedel af producenterne og knap en tredjedel af dyrlægerne er enige i, at salmonella ikke fylder så meget i producenternes produktionsbeslutninger.
- 21 procent af producenterne angiver, at de ikke har været i niveau 2 eller 3 de seneste fem år.
- To ud af tre producenter angiver, at de kender deres salmonellakategori.
- I alt er 65 procent af producenterne og 97 procent af dyrlægerne lidt eller helt enige i et udsagn om, at salmonellakontrol er meget vigtig.
- Adspurgt om salmonellakontrol i forhold til kontrol af andre sygdomme svarer 40 procent af producenterne, at salmonellakontrol er meget vigtig i forhold til andre sygdomme mod kun 25 procent af dyrlægerne.
- Der synes som om, mange (især i de åbne svar) ser det som et problem, at salmonella i smågrise overføres til slagtesvin, uden at smågriseproducenterne rigtigt bliver draget til ansvar (ofte svært at købe fra andre leverandører) – ved salg af polte siger en tredjedel, at de har haft besvær med at sælge polte med salmonella.
- Næsten halvdelen af producenterne mener, at salmonellakontrol er vigtig for grisenes trivsel – kun 28 procent af dyrlægerne ser en sådan sammenhæng.
- 87 procent af producenterne mener, at de gør, hvad de kan for at reducere salmonella, mens kun 34 procent af dyrlægerne mener, at producenterne gør, hvad de kan.

### Salmonellatiltag

- I alt mener 20 ud af 36 dyrlæger, at fast gulv i mere end halvdelen af stiaarealet og spalter i resten giver salmonellaproblemer, mens fast gulv i mindre end halvdelen af stiaarealet eller drænet/spaltet gulv ikke forbindes med salmonellaproblemer.
- Tilsætning af syre til foder eller vand menes at være et af de mere effektive midler til at reducere salmonellaforekomst.

- Generelt har mellem 50 og 95 procent af producenterne brugt de foreslåede tiltag. Stort set alle producenter (over 80 procent) har eller har prøvet konsekvent holddrift, at være grundige med rengøring og at bekæmpe mus og rotter. Både producenter og dyrlæger vurderer, at anvendelse af fermenteret tørfoder var det mindst anvendte tiltag, men de få producenter, der har anvendt fermenteret foder, vurderer, at det har virket.
- Højst en tredjedel af de producenter, der har forsøgt de foreslåede tiltag, mener, at tiltagene virker, mens dyrlægerne har en større tiltro til effekterne af tiltagene.
- Blandt de producenter, der har været i niveau 2 eller 3, opleves tilsætning af syre til foder eller vand som de mest effektive tiltag for at komme af med salmonella, idet 67 procent af producenterne mener, at foder tilsat syre hjalp, og 63 procent mener, at drikkevand tilsat syre hjalp. For de andre tiltag, som blev prøvet, mente mellem en fjerdedel og halvdelen, at de virkede.
- Meget få producenter og dyrlæger forbinder fermenteret foder (vådt eller tørt) med salmonella (og mange ved ikke-svar tolkes som, at der er stor usikkerhed omkring tiltaget). De få producenter, der har brugt det, har dog angivet, at de mener, det har virket.
- 47 procent af producenterne mener, at de reducerer salmonella for at øge produktiviteten, mens kun 37 procent af dyrlægerne mener, at producenterne reducerer salmonella for at øge produktiviteten (ved dyrlæger står der endda "for eksempel undgå diarre" – og det gør der ikke ved producenterne).
- Producenter angiver i højere grad end dyrlæger, at "høj hygiejne hos besøgende og dyr der kommer i stalden" kan forebygge salmonella.

### **Bodssystemet**

- En tredjedel af producenterne mener, at de reducerer salmonellaforekomsten på deres bedrift på grund af bodssystemet, mens stort set alle dyrlæger mener, at producenterne reducerer salmonella på grund af bodssystemet.
- En tredjedel af slagtesvineproducenterne mener, det er urimeligt, at sobesætninger ikke straffes i bodssystemet.
- Halvdelen af dyrlægerne og en fjerdedel af producenterne mener, at boden er fin, som den er. Hvis man ser samlet på, om boden ønskes bevaret, enten som den er eller med justeringer, så stiger opbakningen til at beholde bodssystemet.
- Med udgangspunkt i information til respondenterne om, at hvis bodssystemet afskaffes, skal omkostninger til ekstra hygiejne på slagterierne deles ud på alle slagtesvin, svarer 63 procent af producenterne og 88 procent af dyrlægerne, at det er en dårlig ide at afskaffe bodssystemet.
- I alt angiver 11 procent af producenterne og 25 procent af dyrlægerne, at de tror, at salmonellaniveauet vil stige meget, hvis bodssystemet afskaffes – og 58 procent af producenterne og 88 procent af dyrlægerne mener, at salmonellaniveauet vil stige en smule eller meget, hvis bodssystemet afskaffes.
- Hvis bodssystemet afskaffes, forventer både producenter og dyrlæger, at de hygiejnerelaterede tiltag opretholdes, mens de foderrelaterede tiltag (syretilsætninger, groft formalet foder samt til dels fermentering) i højere grad forventes droppet – dog forventes hjemmeblandet foder at være noget, producenterne vil fortsætte med.

Herudover er i det følgende samlet en række åbne svar fra både producenter og dyrlæger som en slags opsummering af de meninger, der blev givet til kende i den frie tekst i spørgeskemaet.

Der skal være mere fokus på, at salmonella i smågrise føres over i slagtesvin, hvis producenter så får boden:

*"... hvis der fortsat skal være bod, må det også gælde for sohold"* (producent)

Der skal være mere fokus på at reducere smitte fra foder:

*"Et af problemerne ved salmonella er, at en besætning kan blive påført salmonella udefra via både indkøb af dyr og indkøb af foder"* (dyrlæge)

Der skal være hurtigere svar på salmonellastatus:

*"systemet med niveauer virker bagud og er langsomt"* (producent)

Der mangler viden:

*"Jeg savner mere forskning. Når ens besætning får salmonella er alt i spil, der er stort set ikke noget der ikke kan være årsagen til smitten. Man igangsætter yderligere tiltag for at højne hygiejnen og wupti så er man fri dog uden at vide hvorfor"* (producent)

Der skal være mere rådgivning i stedet for – eller som supplement til – bod:

*"I stedet for at fokusere på bod så brug mere resurser på at dem der er i 2 eller 3 skal modtage / bruge mere rådgivning så man ikke bare køber en masse hokuspokus fra diverse firmaer til en dyr pris uden at der er dokumentation for at det virker"* (producent)

*"Der er ingen rådgivning i systemet – det bør der være sammen med bod"* (producent)

Der skal være mere fokus på salmonella i restgrise:

*"Der skal være mulighed for frivillig særslagtning af restgrise – ring til mig på..."* (dyrlæge)

Der skal være krav i stedet for bod:

*"Hvis man har salmonella, og man kan bevise, at man gør alt for at få den ud af besætningen igen, synes jeg ikke, der skal være en bod på slagtesvin"* (producent)

## 9. Diskussion

Ideelt set skulle denne analyse vise, hvor meget salmonella bliver reduceret i besætninger, slagtekroppe og ferskt kød som følge af bodssystemet – og efterfølgende vurdere konsekvenserne for salmonellaforekomsten af at fjerne bodssystemet. En sådan analyse af den direkte effekt har det ikke været mulig at lave inden for rammerne af dette projekt, idet det ikke har været muligt at knytte effekten af tiltag hos producenterne til forekomsten af salmonella i de forskellige led af værdikæden. Der er i stedet lavet en analyse af omkostninger, holdninger og adfærd knyttet til salmonellareducerende tiltag for producenter. Når omkostningerne ved at ifalde bod sammenholdes med omkostningerne ved at lave salmonellareducerende tiltag, fås et billede af de økonomiske incitamenter til at lave salmonellareducerende tiltag i besætningerne, idet det må forventes, at producenterne vil ønske at gennemføre et salmonellareducerende tiltag, så længe omkostningerne herved er lavere end den forventede bod ved ikke at foretage sig noget. Da der også kan være andre grunde end bodssystemet til at levere slagtesvin uden salmonella, er producenter og dyrlæger desuden blevet spurgt om holdninger til salmonella.

Analysen er delt op i fem delspørgsmål, hvor resultaterne diskuteres herunder.

- Hvilke salmonellareducerende tiltag foretages i svinebesætninger med det nuværende bodssystem?  
Dette delspørgsmål besvares ud fra spørgeskemaundersøgelsen, som viser, at mellem 50 og 95 procent af producenterne har brugt de foreslåede tiltag. Stort set alle producenter (over 80 procent) svarer, at de har konsekvent holddrift, er grundige med rengøring og bekæmper mus og rotter. Disse tiltag medfører også de laveste omkostninger. Dog kræver den konsekvente holddrift, at stalden er indrettet hertil, men er dette tilfældet, står de driftsøkonomiske gevinster mål med omkostningerne ved konsekvent holddrift. De foderrelaterede tiltag vurderes kun at være anvendt, når der er et akut problem med salmonella, da producenterne svarer, at det medfører lavere produktivitet at fodre med groft formålet foder og med en høj bygration i foderet.
- I hvilken grad er salmonellareducerende adfærd begrundet i bodssystemet?  
En tredjedel af producenterne mener, at de reducerer salmonellaforekomsten på deres bedrift på grund af bodssystemet, mens stort set alle dyrlæger mener, at producenterne reducerer salmonella på grund af bodssystemet. De producenter, som har problemer med salmonella, og som ifalder bod på grund af for højt salmonellaniveau, må forventes at have en interesse i, at bodssystemet ophører, og må derfor forventes at svare, at det ikke vil ændre på deres adfærd. Det er bemærkelsesværdigt, at stort set alle dyrlæger mener, at bodssystemet influerer på producenternes adfærd i forhold til salmonellareduktion. Med baggrund i disse udtalelser vurderes det, at bodssystemet i høj grad motiverer til at reducere salmonellaforekomsten.
- Hvordan påvirkes producenternes adfærd i forhold til salmonellareduktion, hvis bodssystemet afskaffes?  
I spørgeskemaundersøgelsen angiver 11 procent af producenterne og 25 procent af dyrlægerne, at salmonellaniveauet vil stige meget, hvis bodssystemet afskaffes – og 58 procent af producenterne og 88 procent af dyrlægerne mener, at salmonellaniveauet vil stige enten en smule eller meget, hvis bodssystemet afskaffes.  
Hvis bodssystemet afskaffes, forventer både producenter og dyrlæger, at de hygiejnerelaterede tiltag opretholdes, mens de foderrelaterede tiltag (syretilsætninger, groft formålet foder samt til dels fermentering) i højere grad forventes droppet – dog forventes producenterne at fortsætte med hjemmeblandet

foder, da det typisk er et valg, som er truffet i forbindelse med investeringen i stalden og dermed ikke (udelukkende) er relateret til salmonellarisiko.

Med andre ord vil producenterne ved afskaffelse af boden sandsynligvis fortsætte med de tiltag, som ikke medfører ringere driftsøkonomisk resultat (hygiejnetiltag og bekæmpelse af mus og rotter). Omvendt vil producenterne sandsynligvis være mere tilbageholdende med at bruge de produktivitsbegrænsende tiltag for at reducere salmonella, som associeres med øgede driftsøkonomiske omkostninger (dvs. primært tiltag relateret til foder), hvis der ikke er en bod. Dette vurderes at gælde, selv hvis der kommer et akut udbrud af salmonella.

- Hvilke driftsomkostninger er knyttet til salmonellareducerende adfærd, og hvilke omkostninger er knyttet til bodssystem?

Baseret på skøn over omkostninger for en gennemsnitsbedrift er det beregnet, at en række tiltag enkeltvis vil være billigere at anvende end at blive idømt en bod på 2 procent. Dette gælder for tiltagene: bekæmpe rotter og mus, høj hygiejne, ekstra grundig rengøring, fermenteret vådfoder, foder med højt bygindhold, groft formålet foder, foder tilsat syre og tilsætning af syre i drikkevand.

Hvis flere tiltag inddrages, så vurderes det, at en gennemsnitsbedrift kan indføre alle ovennævnte tiltag for cirka den samme omkostning som omkostningen ved en 4 procent bod. Således er den kumulerede omkostning ved tiltagene beregnet til at være 43,6 kr. per gris, hvilket ligger tæt på omkostningen ved en 4 procent bod på 38 kr. per gris. Det skal understreges, at der vil være store individuelle forskelle på omkostningerne ved at indføre boden. I en lang række stalde vil det formentlig kun være nogle få af de salmonellareducerende tiltag, som permanent vil være nødvendige, mens de dyrere tiltag sandsynligvis kun vil finde anvendelse i en periode omkring et udbrud. Det vil sandsynligvis godt kunne betale sig for en producent i en kortere periode at benytte sig af dyre tiltag for at få styr på salmonellaudbruddet, selvom det overstiger omkostningen ved at ifalde boden, fordi der går noget tid før besætningen er tilbage i niveau 1 igen.

Beregningerne for typiske bedrifter viser, at hvis der tildeles bod i et helt år, så vil det medføre en stor omkostning for producenterne. Eksempelvis ville omkostningerne for en gennemsnitlig heltidsslagtesvinproducent ved 2 procent bod i et år ligge i størrelsesorden 200.000 kr. Bodens økonomiske konsekvens skal ses i relation til, at driftsresultatet efter ejer aflønning for en gennemsnitlig slagtesvinproducent er på -23.000 kr. i 2017 (SEGES, 2018).

- Hvilke holdninger er knyttet til salmonellareducerende adfærd?

En tredjedel af producenterne og knap en tredjedel af dyrlægerne er enige i, at salmonella ikke fylder så meget i producenternes produktionsbeslutninger. Men adspurgte om salmonellakontrol er meget vigtig, svarer 65 procent af producenterne og 97 procent af dyrlægerne, at de er enige i udsagnet. Adspurgte om salmonellakontrol i forhold til kontrol af andre sygdomme svarer 40 procent af producenterne, at salmonellakontrol er meget vigtig i forhold til andre sygdomme mod kun 25 procent af dyrlægerne. I alt mener 87 procent af producenterne, at de gør, hvad de kan for at reducere salmonella – men kun 34 procent af dyrlægerne mener, at producenterne gør, hvad de kan. Næsten halvdelen af producenterne mener, at salmonellakontrol er vigtig for grisenes trivsel, mens kun 28 procent af dyrlægerne ser en sådan sammenhæng.

Tilsætning af syre til foder eller vand menes at være et af de mere effektive midler til at reducere salmonellaforekomsten. Blandt de producenter, der har været i niveau 2 eller 3, mener 67 procent, at foder



tilsat syre hjalp, og 63 procent mener, at drikkevand tilsat syre hjalp. For de andre tiltag som blev prøvet, mente mellem en fjerdedel og halvdelen af producenterne, at de virkede. Dyrlægerne har generelt en større tiltro til effekten af tiltagene. En manglende tiltro til effekten af de enkelte tiltag kan dog også hænge sammen med, at der ved udbrud af salmonella sættes flere forskellige initiativer i værk samtidig, måske af hensyn til at undgå bod. Derfor kan det være svært at knytte effekten til det enkelte tiltag.

- Hvilke holdninger er knyttet til bodssystemet?

Halvdelen af dyrlægerne og en fjerdedel af producenterne mener, at boden er fin, som den er. Hvis der ses samlet på, om boden ønskes bevaret, enten som den er eller med justeringer, så stiger opbakningen til at beholde bodssystemet. Med udgangspunkt i information til respondenterne om, at afskaffelse af bodssystemet vil betyde, at omkostningerne til ekstra hygiejne på slagterierne skal deles ud på alle slagtesvin, svarer 63 procent af producenterne og 88 procent af dyrlægerne, at det er en dårlig ide at afskaffe bodssystemet.

## 10. Konklusion og perspektivering

De gennemførte analyser og undersøgelser i denne udredning understøtter en forventning om, at det nuværende bodssystem (med fradragsprocenter op til 8 procent, hvis salmonellaniveauet er højt i en længere periode) påvirker producenters adfærd i relation til at reducere salmonellaforekomst i svinebesætninger. Svarene på spørgeskemaet viser, at producenterne er meget opmærksomme på boden, og at boden i høj grad motiverer til, at der sættes tiltag i værk til at reducere forekomsten af salmonella i besætningen. Beregningen af omkostninger til at iværksætte salmonellareducerende tiltag viser tillige, at tiltagene medfører ikke-negligerbare omkostninger til producenterne, hvilket bekræftes af producentrespondenterne i spørgeskemaet. For langt de fleste tiltag gælder det, at omkostningen er mindre end udgiften ved at blive ramt af en salmonellabod. Dog bør det bemærkes, at de estimerede omkostninger er gennemsnitsomkostninger, som i nogen grad er baseret på forsøg, så der kan være besætninger, som har omkostninger ved tiltagene, som overstiger de beregnede/estimerede omkostninger.

Analyserne viser, at det gennemsnitligt set kunne være nok med en bod på 4 procent for at give tilskyndelse hos producenterne til at iværksætte tiltagene. Selvom iværksættelse af alle tiltag koster mere end boden på 4 procent, så vil det for langt de fleste besætninger sandsynligvis være tilstrækkeligt at iværksætte alle tiltag i en kortere periode for at få bugt med salmonellaproblemet og derefter nøjes med at beholde nogle af tiltagene. En mere dybdegående analyse af optimale salmonellastrategier vil afhænge af sandsynligheder for at komme i niveau 2 og 3 samt effekten af de enkelte tiltag. Begge dele vil være interessante og vigtige bidrag fra fremtidige projekter.

Der er ekstraomkostninger på slagterierne forbundet med det nuværende salmonellaniveau i besætningerne. Afskaffelse af bodssystemet vil næppe reducere sådanne ekstraomkostninger på slagteriet til at håndtere salmonella. Med det nuværende system bæres ekstraomkostningerne af producenter i niveau 2 og 3 som følge af fradraget for levering af slagtesvin med salmonella til slagteriet. Ved at afskaffe bodssystemet vil disse ekstraomkostninger blive båret af alle andelshaverne på slagterierne (eller ejerne af de private slagterier) og føre til en lavere afregning for alle leverandører inklusive leverandører med salmonellaniveau 1.

Spørgeskemaundersøgelsen viser, at der generelt er opbakning til bodssystemet blandt producenter og dyrlæger. Dog tyder undersøgelsen på, at det kunne det overvejes at gøre systemet mere enkelt med færre trin på bodsstigen, da selv en kortere periode i niveau 3 kan betyde store omkostninger. Hvis bodssystemet gøres mere simpelt kan det anbefales at supplere med rådgivning ved langvarige salmonellaproblemer, da der synes at være usikkerhed blandt producentrespondenterne i forhold til, om de oplyste tiltag har en effekt.

Flere respondenter har påpeget det urimelige i, at smågriseproducenter, som leverer smågrise med højt salmonellaindhold, ikke straffes i bodssystemet, da det alene regulerer slagtesvineproduktionen. Hvis der var et velfungerende marked for handel med smågrise, kunne det forventes, at grise med salmonella ville blive handlet billigere, eller at det ville være et vilkår i kontrakten. Det lader til, at markedet ikke er i stand til at regulere dette forhold, hvilket kan skyldes, at der er et stort marked for smågrise i Tyskland og Polen, hvor der ikke synes at være så stor opmærksomhed på salmonella. Så selvom information om salmonellakategorier er offentligt tilgængelige, tyder vores undersøgelse på, at de ikke udnyttes i særlig grad. Der er ikke umiddelbart et forslag til, hvordan dette bør reguleres, ud over en opfordring til at dette forhold i højere grad bliver et vilkår i kontrakttegningen ved handel med smågrise.

Flere respondenter svarer, at der er en forsinkelse i bodssystemet, så det ikke nødvendigvis er de slagtesvin, som har salmonella, hvor producenterne bliver pålagt bod. Specielt producenter, som har en varierende leveringsfrekvens, for eksempel på grund af alt-ind-alt-ud-produktion, kan få fradrag for salmonella længe efter, at der er kommet styr på salmonellaproblemet.

Endelig udtrykte enkelte producenter ønsker om et varslingsystem, så de tidligere kunne få direkte besked om, at de er på vej op i niveau 2, og ikke først adviseres, når de har ramt niveau 2. Dette kunne for eksempel være i form af en SMS-besked eller en e-mail og ville muliggøre, at de kan handle proaktivt og iværksætte initiativer hurtigere.

Baseret på spørgeskemaresultaterne og omkostningsanalysen, sammen med en forudsætning om at salmonellaniveauet vil stige, hvis der ikke iværksættes salmonellareducerende tiltag, vurderes det derfor, at en afskaffelse af bodssystemet vil medføre højere salmonellaniveau i svinebesætninger.

## Referencer

- Alban L, Baptista FM, Møgelmoose V, Sørensen LL, Christensen H, Aabo S & Dahl J (2012). Salmonella surveillance and control for finisher pigs and pork in Denmark – A case study. *Food Research International*, 45, 656-665. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2011.02.050>
- Baptista FM, Alban L, Ersbøll AK & Nielsen LR (2009). Factors affecting persistence of high Salmonella serology in Danish pig herds. *Preventive Veterinary Medicine*, 92, 301-308. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2009.08.005>
- Baptista FM, Dahl J & Nielsen LR (2010). Factors influencing Salmonella carcass prevalence in Danish pig abattoirs. *Preventive Veterinary Medicine*, 95, 231-238. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2010.04.007>
- Baptista FM, Halasa T, Alban L & Nielsen LR (2011). Modelling food safety and economic consequences of surveillance and control strategies for Salmonella in pigs and pork. *Epidemiology and Infection*, 139, 754-764. <https://doi.org/10.1017/S0950268810001767>
- Busch ME & Jensen T (2005). Smitteafbrydelse og produktivitet i slagtesvinehold i multisite-systemer. Meddelelse Nr. 708, Landsudvalget for Svin, Videncenter for Svineproduktion, Den Rullende Afprøvning. [https://svineproduktion.dk/publikationer/kilder/lu\\_medd/2005/708](https://svineproduktion.dk/publikationer/kilder/lu_medd/2005/708)
- Danmarks Statistik (2019a). Resultatopgørelse for heltidsbedrifter (gennemsnit) efter bedriftstype, årsværk, kvartilgruppe og regnskabsposter. <https://www.statistikbanken.dk/JORD2>
- Danmarks Statistik (2019b). Priser for jordbrugets produktionsfaktorer efter produkt og enhed. <https://www.statistikbanken.dk/LPRIS35>
- de la Cruz ML, Conrado I, Nault A, Perez A, Dominguez L & Alvarez J (2017). Vaccination as a control strategy against Salmonella infection in pigs: A systematic review and meta-analysis of the literature. *Research in Veterinary Science*, 114, 86-94. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2017.03.005>
- Ellis-Iversen J, Cook AJC, Watson E, Nielsen M, Larkin L, Wooldridge M & Hogeveen H (2010). Perceptions, circumstances and motivators that influence implementation of zoonotic control programs on cattle farms. *Preventive Veterinary Medicine*, 93, 276-285. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2009.11.005>
- Fagligt Fælles Forbund (2018). Jordbrug 2018-2021. Jordbrugsoverenskomsten mellem Gartneri-, Land- og Skovbrugets Arbejdsgivere (GLS-A) og Fagligt Fælles Forbund (3F) <https://www.3f.dk/~media/files/main-site/forside/fagforening/den%20groenne%20gruppe/overenskomster/4006%20jordbrugsoverenskomsten.pdf>
- Fødevarestyrelsen (2012). Protokoller for databaser i Fødevarestyrelsen. [https://www.foedevarestyrelsen.dk/SiteCollectionDocuments/25\\_PDF\\_word\\_filer%20til%20download/05k\\_ontor/Videncenter%20for%20Dyrevelf%C3%A6rd/Projektrapporter/Bilag%20-Protokoller\\_samlet\\_til%20web.pdf](https://www.foedevarestyrelsen.dk/SiteCollectionDocuments/25_PDF_word_filer%20til%20download/05k_ontor/Videncenter%20for%20Dyrevelf%C3%A6rd/Projektrapporter/Bilag%20-Protokoller_samlet_til%20web.pdf)
- Fødevarestyrelsen (2013). Salmonellahandlingsplan for svin, SH5. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Fødevarestyrelsen. [https://www.foedevarestyrelsen.dk/SiteCollectionDocuments/25\\_PDF\\_word\\_filer%20til%20download/04k\\_ontor/Mikro%20zoonose/Salmonellahandlingsplan%20svin%20SH5.pdf](https://www.foedevarestyrelsen.dk/SiteCollectionDocuments/25_PDF_word_filer%20til%20download/04k_ontor/Mikro%20zoonose/Salmonellahandlingsplan%20svin%20SH5.pdf)
- Fødevarestyrelsen (2018). Salmonella og svin. Miljø- og Fødevareministeriet, Fødevarestyrelsen. <https://www.foedevarestyrelsen.dk/Leksikon/Sider/Svin-og-salmonella.aspx>
- Fødevarestyrelsen (2019). Det Centrale HusdyrbrugsRegister (CHR). Miljø- og Fødevareministeriet, Fødevarestyrelsen. <https://www.foedevarestyrelsen.dk/Leksikon/Sider/Centrale-HusdyrbrugsRegister-CHR.aspx>

- Gartneri-, Land- og Skovbrugets Arbejdsgivere (2015). 2015-2018: Jordbrugsoverenskomsten mellem Gartneri-, Land- og Skovbrugets Arbejdsgivere (GLS-A) og Fagligt Fælles Forbund (3F). <https://www.gls-a.dk/wp-content/uploads/2016/02/Jordbrugsoverenskomsten-2015-2018.pdf>
- Hatting-Agro (2019). Myresyre\*\*. <https://www.hattingagro.dk/produkter/shop/svin/kosttilskud/syrer/myresyre?RaptorRecommendation=GetTopViewedInCategory>
- Helwich B, Christensen J & Müller L (2016). Annual Report on Zoonoses in Denmark 2016. DTU FOOD, National Food Institute, Technical University of Denmark. <https://www.food.dtu.dk/english/-/media/Institutter/Foedevareinstituttet/Publikationer/Pub-2017/Annual-Report-2016-FINAL.ashx?la=da&hash=66CB7BEC2C0DC8C2D9A7E74C1901BAD0A55AE041>
- Jørgensen L, Hansen CF, Kjærsgaard HD, Knudsen KEB & Jensen BB (2002). Partikelfordeling i melfoder til slagtesvin. Effekt på produktivitet, salmonellaforekomst og på mikrobielle og fysiske/kemiske forhold i mave-tarmkanalen. Landsudvalget for Svin, Videncenter for Svineproduktion, Den Rullende Afprøvning, Meddelelse nr. 580. [https://svineproduktion.dk/publikationer/kilder/lu\\_medd/medd/580](https://svineproduktion.dk/publikationer/kilder/lu_medd/medd/580)
- Jørgensen L, Wachmann H, Jensen BB, Knudsen KEB & Kjærsgaard H (2003). Byg/hvede forhold og hvedeklid i pelleteret slagtesvinefoder - effekt på forekomst af salmonella, mave-tarm-sundhed, passagehastighed samt produktivitet. Landsudvalget for Svin, Videncenter for Svineproduktion, Den Rullende Afprøvning, Meddelelse nr. 636. [https://svineproduktion.dk/publikationer/kilder/lu\\_medd/2004/636](https://svineproduktion.dk/publikationer/kilder/lu_medd/2004/636)
- Jørgensen T (2019). Personlig meddelelse. Salgskonsulent, SPF-Danmark. Telefonsamtale 19. februar 2019.
- Klassificeringskontrollen (2019). Regler for registrering og afregning af svin fra slagtesvinebesætninger i salmonella-niveau 2 og 3. <https://klassificeringskontrollen.dk/brancheregler-for-svin/salmonella>
- Kristensen E & Jakobsen EB (2011). Danish dairy farmers' perception of biosecurity. *Preventive Veterinary Medicine*, 99, 122-129. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2011.01.010>
- Lassesen B (2019). Personlig meddelelse, Svinekonsulent, rådgivningsselskabet LMO. Telefonsamtale 20. februar 2019.
- Lund M & Gülec Ö (2013). Kvæg- og svineproducenters holdninger til smittebeskyttelse og smittebeskyttelsesplaner. IFRO Udredning Nr. 2013/16. Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet. [https://static-curis.ku.dk/portal/files/95167529/IFRO\\_Udredning\\_2013\\_16.pdf](https://static-curis.ku.dk/portal/files/95167529/IFRO_Udredning_2013_16.pdf)
- Marier E, Smith RP, Ellis-Iversen J, Watson E, Armstrong D, Hogeveen H & Cook AJC (2016). Changes in perceptions and motivators that influence the implementation of on-farm Salmonella control measures by pig-farmers in England. *Preventive Veterinary Medicine*, 133, 22-30. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2016.09.009>
- Miljø- og Fødevarerministeriet (2018). Bekendtgørelse om registrering af besætninger i CHR. BEK nr. 1407 af 30/11/2018. <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=205432>
- Mousing J, Jensen PT, Halgaard C, Bager F, Feld N, Nielsen B, Nielsen JP & Bech-Nielsen S (1997). Nationwide Salmonella enterica surveillance and control in Danish slaughter swine herds. *Preventive Veterinary Medicine*, 29, 247-261. [https://doi.org/10.1016/S0167-5877\(96\)01082-3](https://doi.org/10.1016/S0167-5877(96)01082-3)
- Nannerup JP (2012). Salmonella: Ta' pulsen på niveauet. Præsentation på faglig temadag, SEGES, 20. november 2012, Billund. Friland A/S. [https://www.landbrugsinfo.dk/Oekologi/Svin/Filer/PP\\_Salmonella.pdf](https://www.landbrugsinfo.dk/Oekologi/Svin/Filer/PP_Salmonella.pdf)
- Pedersen AØ & Canibe N (2011). Fermentering af korn giver en lille stigning i energiværdien. Meddelelse nr. 895. Landsudvalget for Svin, Videncenter for Svineproduktion, Den Rullende Afprøvning. [https://svineproduktion.dk/publikationer/kilder/lu\\_medd/2011/895](https://svineproduktion.dk/publikationer/kilder/lu_medd/2011/895)
- SEGES (2018). Økonomidatabase. <https://www.landbrugsinfo.dk/oekonomi/oekonomiske-anaalyser/driftsresultater-priser-prognoser/sider/startside.aspx>

SEGES Svineproduktion (2010). Sektioneringsgrad og afstand mellem bygninger. [https://svineproduktion.dk/viden/paa-kontoret/oekonomi\\_ledelse/multisite/sektionering](https://svineproduktion.dk/viden/paa-kontoret/oekonomi_ledelse/multisite/sektionering)

Shooter L (2019). Personlig meddelelse med omkostningsberegninger for syretilsætning til foder. Fagchef, Svin, SEGES Svineproduktion. 25. februar 2019.

Sloth NM, Tybirk P, Dahl J & Christensen G (1998). Effekt af formalingsgrad og varmebehandling/pelletering på mavesundhed, salmonella-forebyggelse og produktionsresultater hos slagtesvin. Meddelelse nr. 385. Landsudvalget for Svin, Videncenter for Svineproduktion, Den Rullende Afprøvning. [https://svineproduktion.dk/publikationer/kilder/lu\\_medd/medd/385](https://svineproduktion.dk/publikationer/kilder/lu_medd/medd/385)

Wong DLF & Hald T (2000). SALINPORK – Et europæisk projekt om Salmonella i svin og svinekød. Zoonose-Nyt, 7 (5), 6-9. <https://www.food.dtu.dk/-/media/Institutter/Foedevareinstituttet/Publikationer/Pub-2000/Zoonose-Nyt-December-2000.ashx?la=da&hash=0A2507E073790F198E441AC232D96CDC96B0C46A>

## Bilag 1: Producenters kommentarer til spørgeskemaet

(tryk- og stavfejl er rettet)

**Afslutningsvis er vi meget interesseret i kommentarer til spørgeskemaet eller refleksioner som spørgeskemaet har givet anledning til.**

Det føles forkert, at det kan være få grise, som kan være skyld i, at man skifter niveau, så man kører alt ind alt ud, så har man perioder, hvor man kun leverer få grise i en måned, og de kan komme til at være skyld i, at alle de øvrige grise fra ejendommen, som ikke har salmonella, at de straffes for de få (1-3 stk. som havde det i forrige måned).

Jeg tror, at de fleste ejere af en landbrugsvirksomhed ønsker at levere det bedste produkt til sine aftagere. Vi burde belønne kvalitet i stedet for at straffe med bod ved manglende kvalitet. Det ville mentalt flytte producenter i den ønskede retning helt automatisk, og i det virker i alle driftsgrene.

Personligt mener jeg, at det er rigtig godt, at vi producenter bliver spurgt både om holdninger og det praktiske arbejde mht. i dette tilfælde salmonellabekæmpelse!

Jeg har 4 ejendomme med hvert sit CHR-nr.  
2 med søer og smågrise indtil fravænning,  
1 med smågrise indtil 30 kg,  
1 med slagtesvin, og det er den, jeg har svaret ud fra.

Som tidligere nævnt mangler jeg nogle steder mulighed for at angive, at svaret/spørgsmålet ikke er relevant for vores vedkommende.

Mht. bodssystemet og de sidste sider af spørgeskemaet mangler et felt til uddybning af ens svar. Ang. bodssystemet er det for mig at se fint, at de som dør med salmonellaen er med til at betale øget udgift til hygiejne. Min eneste bekymring er det rent administrative – hvor meget ryger til administration frem for salmonellabekæmpelse.

Jeg mener, at vi skal beholde bodssystemet.

Vil forholde mig til indledningskommentaren. At min tid som selvstændig er for kort til at være helt inde i hvordan og hvorledes endnu. Men hvis man har tiltag som producent for at holde salmonella nede, og den væsentligste årsag ved stigning kommer med foderet, så er det ikke altid lige nemt at se, hvorfor landmanden skal straffes og blive udsat, når det er foderstoffirmaet, som laver dårligt foder. Desuden kan man vel prøve at sikre sig mod alt og bruge tid og penge på ingenting, da det i sidste ende er forbrugeren, der skal bruge sin sunde fornuft og stege(varme) sit kød op ordentligt før indtagelse. Det er vel den bedste sikkerhed mod salmonellaforgiftning.

Jeg har svaret i spørgsmålene, at jeg er so- og slagtesvineproducent, men jeg køber lige så mange grise ind, som jeg selv producerer. Det er med de briller, at svarene skal ses.

Vi leverer ca. 200 slagtesvin og har ikke salmonella, så det er ikke noget, jeg har sat mig ind i, og derfor er mine svar måske ikke så brugbare. Vi har 800 søer og leverer 30 og 7 kg's grise.

Det er irriterende at besvare de samme spørgsmål med forskellig overskrift!  
Jeg hader den type spørgsmål. Ugebladene gør det samme!

Spørgeskema for omstændeligt.

Syntes ikke, at skemaet var nemt at finde ud af.

Hvis der fortsat skal være bod, må det også gælde for sohold.

Virker som skemaet er konstrueret til at give det svar, man ønsker.

Alt for lidt fokus på soproducenten, da det som regel er der, at problemet er.

Vi feder kun grise op, som vi ikke kan sælge ved 30 kg fra eget sohold, derfor er det ikke muligt at købe ind fra andet sohold.

Jeg synes, at der burde være en form for sms-ordning, så man hurtigere bliver informeret, når der evt. er et enkelt dyr som er positivt.

Jeg oplever tit, at man først opdager det for sent, fordi man ikke er inde og kigge tit nok på ejersiden.

Jeg synes generelt, bodssystemet er uigennemskueligt.

Hvis smågriseproducenten er i niveau 2 eller 3 burde han også betale noget.

Jeg savner i den grad en klarlægning af, hvor den salmonella, der giver os problemer, kommer fra. Der har altid været salmonella, på Bornholm haltedede vi bagefter i mange år, men så vidt jeg ved, er vi ved at være godt med. Underforstået det kommer med grisene eller os mennesker?

Jeg savner også sanktioner over for smågriseproducenten. Som specialgriseproducent kan jeg ikke vælge og vrage, hvor jeg får mine smågrise fra, og smågriseproducenten kan bare trække på skuldrene og undskylde sig med, at de andre aftagere ikke har problemer. Det til trods for, at han er testet positiv.

Jeg savner mere forskning. Når ens besætning får salmonella er alt i spil, der er stort set ikke noget, der ikke kan være årsagen til smitten. Man igangsætter yderligere tiltag for at højne hygiejnen, og wupti så er man fri, dog uden at vide hvorfor.

Hvordan kom smitten til min besætning?

Hvad var udslaget for, at min besætning fik det, trods andre med dårligere hygiejne ikke fik det. Hvordan kan jeg løbende teste min besætning, så jeg ikke skal vente, til grisen bliver slagtet osv.

I stedet for at fokusere på bod, så brug mere resurser på, at dem, der er i niveau 2 eller 3, skal modtage / bruge mere rådgivning, så man ikke bare køber en masse hokuspokus fra diverse firmaer til en dyr pris, uden at der er dokumentation for, at det virker.

Spørgeskema er ensporet.

Systemet med niveauer virker bagud og er langsomt.

Der er ingen rådgivning i systemet, det bør der være – sammen med bod.

Med henblik på at blive ramt af salmonella er oplevelsen med kontakt med fødevarestyrelsen: Arrogant og at de ikke har styr på de CHR-registreringer, vi laver alle sammen.

Tror at boden er nødvendig, men den kunne sagtens være mindre og have samme effekt.

Vi ville aldrig bruge groft formalet foder konstant, da det ville øge foderforbrug meget. Det ved alle, som har slagtesvin.

Hvis man har salmonella, og man kan bevise, at man gør alt for at få den ud af besætningen igen, synes jeg ikke, der skal være en bod på slagtesvin.

Soproducenterne skal straffes hårdere, fordi det er svært at komme igennem med det fra slagtesvineproducentens side, fordi de bare kan sende grisene til udlandet.



Det er fint med en masse tiltag, men producenten bliver ikke afregnet for besværet og de økonomiske tiltag.

Vi har verdens bedste gris til verdens laveste pris.

Der skulle i stedet fokuseres på, at vi får en rentabel svineproduktion. Med de alt for store særbyrder vi har, og en pris der ikke er højere end for 25 år siden, er vi ved at kollapse.

Der skal ske en drastisk kovending, for at vi kan se en fremtid.

Der sker en meget stor nedslidning i vores stalde. Kreditforeningerne løber med rådighedsbeløbet, som vi skulle bruge til nyinvesteringer og forbedringer. Bidragssatserne er skruet op på et helt uacceptabelt niveau, og afdragsprofilen er meget belastende.

Vi tror faktisk ikke på svineproduktion i Danmark om nogle år.

Man kan diskutere, om kødsaftprøverne giver et retvisende billede. De viser kun afstanden til smittetidspunktet og ikke den reelle risiko. Det betyder, at selv om man leverer dyr uden aktiv salmonella – altså man har gjort noget, så bliver man knaldet på, at dyret har haft salmonella for flere måneder siden. Det er nok det mest skæve i måden at håndtere salmonella på – at prøverne ikke afspejler noget, der ligner risikoen. Målet burde være lave reaktionstal, men den grænse, der er nu, er nærmest afstrafning, akut over for eksempel 100 i reaktion salmonella burde veje tungere end afsluttet for eksempel 70 og under.

Og så er der problemet med få leverede svin – her er det et lotteri.

Jeg synes, det er fint med bodsystemet, men jeg synes ikke, det rammer rigtigt på grund af den måde, det er bygget op.

Vi får grise fra egen sobesætning, og vi har derfor ikke mulighed for at skifte til anden leverandør, hvis vi får/har problemer med salmonella.

Det gennemgående problem for dansk svineproduktion er, at vi konstant skal straffes.

Der er ingen gevinst for at gøre den ekstra indsats. Derfor leverer vi i dag et verdensklasseprodukt, men afregnes til bundpriser. I tilkøb hertil straffer myndighederne os ved enhver given lejlighed, dels med sanktioner og bod. Desuden produktionsbeskattes vi, altså skal svare afgifter og skatter, inden vi får lov at tjene 1kr.

Det er absurd.

Jeg tror, alle svineproducenter gør alt, hvad de kan for at blive fri for at få salmonella. Derfor synes jeg, vi må løfte i flok og deles om de omkostninger, slagteriet måtte have. Det virker ikke logisk for mig, at man bliver trukket i udbetalingen måneden efter, salmonellaforekomsten har været for høj.

Hvis ikke flere sektioner er til rådighed, er det svært med ordentlig rengøring.

Ved holddrift bør overvågningen følge holdet og ikke månedsvis.

Jeg har flere ejendomme – dvs. jeg ikke kan svare korrekt på alle spørgsmålene, idet jeg har vådfoder på 2 gårde og tørfoder på 2 gårde!!

Svineproducenterne gør, hvad de kan for at holde salmonella fra døren, men det er nu somme tider meget svært at få kål med den, fordi staldanlæggende ikke er egnet til det mere, efter at det fra lovmæssig side er blevet påbudt, at to tredjedele af stien skal være med fast bund, hvilket ofte gør, at de skider deroppe, på fast bund, i hvert fald hos smågrisene. Vi har ikke fedesvinestald. Somme tider er det beslutninger inde fra jer, som gør, at der går koks i det hele. Med venlig hilsen xxx.

I perioder i de sidste 2-3 år har vi fået salmonellasvar rigtig sent fra den røde kontrol, og derfor er det et rigtigt dårligt redskab, når vi sælger avlsdyr, samt at det er uhensigtsmæssigt, at hvis bodssystemet skal bestå, så burde der udtages langt flere kødsaftsprøver på slagteriet. Som det er nu, så er det helt tilfældigt, når der kun udtages måske 1 prøve i måneden, og boden kommer så sent, at problemet næsten altid er løst, når boden træder i kraft. Derfor synes jeg, at det nuværende system er ubrugeligt.

## Bilag 2: Dyrlægers kommentarer til spørgeskemaet

(tryk- og stavfejl er rettet)

### Andre synspunkter? – angiv hvilke

Der skal være mulighed for frivillig særslagtning af restgrise, ring til mig på xxx.

Bod er nødvendigt for at få resultater, men urimeligt at slagtesvinebesætninger, der modtager grise med salmonella, skal straffes.

Det er fint med en bod, men måden, systemet regner niveauet ud på, fungerer ikke optimalt. Der er alt for lang forsinkelse på, før en landmand får svar på, hvilket niveau han er i, hvis han har leveret positive dyr. Hvis han for eksempel leverer dyr hver uge, kan han nå at levere mange dyr, inden han ved, hvilket niveau han er i, og så kan det blive rigtig dyrt!

### Afslutningsvist er vi meget interesseret i kommentarer til spørgeskemaet eller refleksioner som spørgeskemaet har givet anledning til.

Et af problemerne ved salmonella er, at en besætning kan blive påført salmonella udefra via både indkøb af dyr og indkøb af foder. Introduktion via smånavere eller for eksempel besøgende er betydeligt nemmere at kontrollere gennem en korrekt ekstern smittebeskyttelse. Omkostningerne ved salmonella ligger pt. i den sidste del af kæden. Dvs. slagtesvineproducenten og slagterierne. Måske skulle der overvejes en større overvågningsindsats i de smågriseproducerende besætninger. Altså inden de evt. bliver påtvunget en afledt kortlægning af smitteudbredelse på grund af fund af kødsaftreaktion hos en aftagerbesætning.

Efter at den sidste måned vægtes med faktor 5, er der set besætninger, som kommer i niveau 2 på helt enkelte positive prøver. Det er u hensigtsmæssigt.

Man retter bager for smed. Der findes hyppigst salmonella i restgrise, som blandes sammen. Efterfølgende er der bod og evt. særslagtning af et antal normale batches, som ingen salmonella har. Det var mere rationelt at særslagte restgrisene, hvor der erfaringsmæssigt er problemer med salmonella. Er tidligere foreslået "xx", men han ville hellere lege med sin computer og tallene deri med henblik på et lempeligere indeks.

Det ikke altid er sort / hvidt – nogle producenter forebygger, inden problemet kommer, og ville gøre det med eller uden bodsystemet, og andre ville ikke røre en finger, inden de bliver trukket. Mange tjekker aldrig deres tal før de kommer i niveau 2, da mange ikke engang ved, hvor de skal finde dem. Derfor kan det være svært som rådgiver at forebygge problemet, inden det er for sent. Så et system hvor tallene kommer til dyrlægen eller landmanden lige som de årlige statusblodprøver.

Den mest effektive måde at regulere ting på er via venstre baglomme.

Nogle spørgeskemaer kan ikke bruges, og det har jeg anført.

Ikke nye refleksioner.

Muse-/rottebekæmpelse er blevet meget vanskelig som følge af ændringer i adgangen til gift.

Overvejer man seriøst at afskaffe bodssystemet?

Ingen yderligere kommentarer.

Som ung dyrlæge er det lidt mærkeligt, at man skal trækkes igennem alle spørgsmålne, når jeg kun har oplevet ganske få besætninger med salmonella. I det sidste spørgsmål har de to sidste svarmuligheder samme betydning.